Manuel d'utilisation · Octobre 2005



million
in one

hydroranger 200

SIEMENS

Consignes de sécurité : Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation afin de garantir la sécurité de l'utilisateur ou de tiers et la protection du système ou de tout équipement connecté à ce dernier. Chaque avertissement s'associe à une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié : Ne pas tenter de configurer ou de faire fonctionner le système sans l'aide du présent manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et à faire fonctionner cet équipement en accord avec les procédures et standards de sécurité établis.

Réparation de l'unité et limite de responsabilité :

- Toute modification ou réparation du système effectuée par l'utilisateur ou par son mandataire sera placée sous la responsabilité de l'utilisateur.
- Utiliser seulement des composants fournis par Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

Avertissement : Le parfait fonctionnement de ce système et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation, une utilisation et une maintenance soigneuses.

Note : Ce produit doit toujours être utilisé en accord avec ses caractéristiques techniques.

Vous pouvez contacter SMPI Technical Publications à l'adresse suivante :

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
e-mail : techpubs.smpi@siemens.com

- Pour accéder aux autres manuels de mesure de niveau Siemens Milltronics, voir le site : **www.siemens.com/processautomation**. Sous Process Instrumentation, choisir *Level Measurement* puis sélectionner le manuel désiré (les manuels sont listés par famille de produit).
- Pour accéder aux autres manuels de systèmes de pesage Siemens Milltronics, voir le site : **www.siemens.com/processautomation**. Sous Weighing Technology, choisir *Continuous Weighing Systems* puis sélectionner le manuel désiré (les manuels sont listés par famille de produit).

Table de matières

HydroRanger 200

Le transmetteur de niveau ultrasonique HydroRanger 200 contrôle jusqu'à six pompes. Il est doté de fonctions de contrôle, de mesure différentielle et de mesure de débit en canal ouvert. Conçu pour contrôler un ou deux points de mesure, il dispose de plus d'algorithmes de contrôle de pompage avancé et de fonctions de communication numérique. Il intègre les dernières techniques de diagnostic et de traitement de l'écho.

L'HydroRanger 200 s'adapte à une large gamme d'applications :

- eau potable, eaux usées
- mesure de liquides, boues liquides, solides
- trémies, silos à minérai, cellules de flottation

Le Manuel d'utilisation

Le manuel contient les instructions relatives aux transmetteurs HydroRanger 200.

Il fournit les informations nécessaires pour optimiser l'utilisation de l'HydroRanger, et décrit :

- La programmation du système
- Les exemples d'application
- Le principe de fonctionnement
- Les paramètres
- L'utilisation des paramètres
- Les schémas d'encombrement
- Les raccordements électriques
- L'installation
- La représentation registre Modbus® [1]
- La configuration du modem

1. Modbus est une marque déposée de Schneider Electric.

Pour toute question, commentaire ou suggestion sur le contenu de ce manuel veuillez écrire à techpubs.smpi@siemens.com.

Vous trouverez l'ensemble des manuels d'utilisation Siemens Milltronics sous www.siemens.com/processautomation.

Utilisation de symboles

Symboles courants et utilisation.

∼	Courant alternatif
⎓	Courant continu
⏚	Borne de mise à la terre
⊕	Borne de raccordement conducteur de protection
⚠	Avertissement (se reporter aux instructions fournies)
	Port de communication infrarouge sur la face avant du système
	Connecteur RJ-11
	Connexions sans câble coaxial

Exemples de configuration

Ce manuel d'utilisation décrit les principales applications de l'HydroRanger 200. Il existe souvent plusieurs approches pour répondre aux besoins d'une application. Plusieurs configurations peuvent donc s'adapter à la même application.

Substituer les valeurs fournies dans les exemples par les valeurs spécifiques de l'application. Les exemples fournis peuvent ne pas être adaptés à l'application. Dans ce cas, consulter les options dans la section Paramètres.

Pour tout complément d'information, merci de contacter votre représentant Siemens Milltronics. Pour une liste exhaustive des représentants Siemens Milltronics, consulter www.siemens.com/processautomation.

Caractéristiques Techniques

Alimentation électrique

Version CA

- 100-230 V CA ± 15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)[1]
- Fusible : F3 : 2 AG à action différée, 0.375A, 250V

Version CC

- 12-30 V CC, 20W[1]
- Fusible : F3 : 2 AG à action différée, 2A, 250V

Fusible (transmetteur)

- F1 : Belling Lee céramique, à haut pouvoir de coupure, L754, 4000A, 100mA, 250V

Fusible (capteur de température)

- F2 : Belling Lee céramique, à haut pouvoir de coupure, L754, 4000A, 50mA, 250V

Montage

Emplacement

- Intérieur / extérieur

Altitude

- 2000 m max.

Température ambiante

- -20 à 50 °C (-5 à 122 °F)

Humidité relative

- Version boîtier mural: utilisable en extérieur (boîtier Type 4X / NEMA 4X / IP65)
- Montage panneau : utilisable en extérieur (boîtier Type 3 / NEMA 3 / IP54)

Catégorie d'installation

- II

Degré de pollution

- 4

Plage

- 0,3 m (1') à 15 m (50'), suivant le type de transducteur

Précision

- 0,25% de la plage max. ou 6 mm (0,24"), soit la valeur la plus élevée

---

1. Puissance absorbée maximale.

Résolution

- 0,1% de la plage de mesure[1] ou 2 mm (0,08"), soit la valeur la plus élevée

Enregistrée

- RAM 1 Mo (statique) avec batterie de secours
- EPROM flash 512 kB

Programmation

Méthode conseillée

- Programmateur portatif

Alternative

- PC équipé de SIMATIC PDM
- PC équipé de Dolphin Plus

Affichage

- Afficheur à cristaux liquides rétroéclairé

Compensation de température

- Plage : -50 à 150 °C (-58 à 302 °F)

Source

- Transducteur avec capteur intégré
- Capteur de température TS-3
- Température fixe programmable

Erreur de température

Capteur

- 0,09 % de la plage

Fixe

- Ecart de 0,17 %/°C par rapport à la valeur programmée

Sorties

Transducteur

- valeur crête 315 V

mA analogique

- 0 -20 mA

---

1. La plage de mesure correspond à la distance entre le zéro et la face émettrice du transducteur (P006), augmentée d'une extension éventuelle de la plage (P801).

- 4 -20 mA
- 750 ohm maximum
- Résolution 0,1%
- Isolé

Relais[1]

- Six :
  - 4, contrôle
  - 2, alarme contrôle
- Tous les relais : 5A à 250 VCA, charge ohmique

Relais de contrôle

- 4 contacts **(A) NO** (numéros 1, 2, 4, 5)

Relais d'alarme

- 2 contacts **(C) NO**, ou **NF** (numéros 3, 6)

Communication

- RS-232 (Modbus RTU) ou ASCII (connecteur RJ-11)
- RS-485 (Modbus RTU) ou ASCII (borniers de raccordement)

Option

- Compatibilité SmartLinx®

Entrées

mA (analogique) (1)

- 0-20 ou 4-20 mA de l'unité auxiliaire, réglable

TOR (2)

- Niveau de commutation 10-50 VCC
- Logique 0 = < 0,5 VCC
- Logique 1 = 10 à 50 VCC
- Consommation maximale 3 mA

Boîtier

Version boîtier mural

- 240 mm (9,5") x 175 mm (6,9"). La largeur indiquée tient compte des charnières.
- Type 4X / NEMA 4X / IP 65[2]
- Polycarbonate

1. Tous les relais sont certifiés pour être utilisés avec des systèmes dont le pouvoir de coupure est inférieur ou égal à la valeur maximale applicable pour les relais.
2. Pour garantir l'étanchéité prévoir des presse étoupes adaptés pour les orifices du boîtier.

Montage panneau

- 278 mm (10,93") x 198 mm (7,8"). La largeur indiquée tient compte de la bride.
- Type 3 / NEMA 3 / IP54
- Polycarbonate

Poids

- Version boîtier mural : 1,37 kg (3,02 lb)
- Montage panneau : 1,5 kg (3,3 lb)

Homologations

- Pour plus de détails sur les homologations en zone dangereuse se reporter à la plaque signalétique
- Système de mesure de débit en canal ouvert MERTS Class 1, limites de fonctionnement environnementales à 35 °C (95 °F) à 93% d'humidité relative[1]



SIRA MC 050057/01

Transducteurs compatibles

- Séries Echomax et STH

Fréquence (transducteur)

- 44 kHz

Câble

- Ne pas utiliser un câble coaxial pour le raccordement du transducteur (cf. Annexe générale F : Mise à jour page 239 pour plus d'informations)
- 2 conducteurs (Cu) torsadé avec blindage/drain, 300 Vrms. 0,5 mm^2 (22-18AWG), capacité nominale entre conducteurs adjacents à 1kHz = 62,3 pF/m (19 pF/ft). Capacité nominale entre conducteur et blindage à 1kHz = 108,3 pF/m (33 pF/ft) (Belden® [2] 8760 acceptable également)
- 365 m maximum

Note : Pour garantir la sécurité l'HydroRanger 200 doit être utilisé suivant les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation.

---

1. Conformément à l'homologation MCERTS, appliquer l'étiquette avec l'unité de mesure souhaitée pour l'indication et la totalisation du débit sur le couvercle de l'HydroRanger 200.
2. Belden est une marque déposée de Belden Wire & Cable Company.

Installation

Notes:

- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié et en accord avec les normes et consignes en vigueur.
- Ce système peut être endommagé par les décharges électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.



Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.



Les bornes de connexion du transducteur présentent une tension dangereuse durant le fonctionnement.



Les bornes CC doivent être alimentées par une source SELV (source basse tension externe) suivant les normes IEC 1010-1 Annexe H.

- Le boîtier non-métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utiliser des traversées et des cavaliers appropriés.

Montage

Emplacements conseillés

Recommandations

- La température ambiante varie de -20 à 50 °C (-5 à 122 °F)
- L'afficheur de l'HydroRanger 200 est visible (sauf si la plupart des manipulations s'effectuent par l'intermédiaire d'un système SCADA)
- L'interface programmateur portatif est libre de toute interférence
- La longueur des câbles est réduite au minimum
- La surface de montage n'est pas soumise aux vibrations
- Il existe un dégagement suffisant pour ouvrir le couvercle du boîtier.
- Un emplacement adapté est prévu pour la configuration de Dolphin Plus avec un PC portable.

Eviter

- L'exposition directe au soleil (autrement, prévoir un écran)
- La proximité à de sources de haute tension/haute intensité, contacteurs, ou variateurs de fréquence.

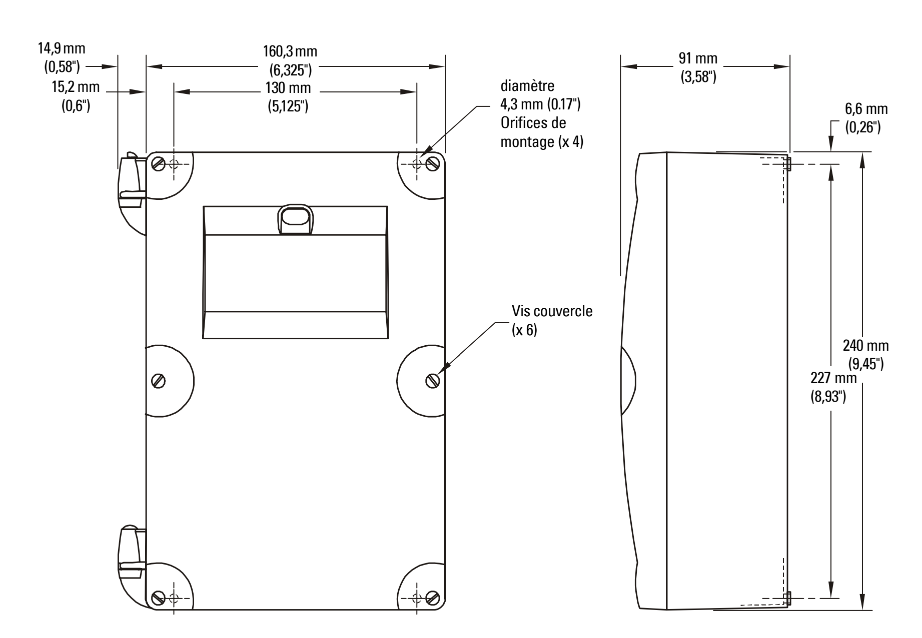
Instructions pour le montage

L'installation diffère suivant la version (boîtier mural ou montage panneau). Veuillez suivre les instructions spécifiques à chaque version.

Note : Pour acheminer un câble dans un conduit, veuillez suivre les instructions fournies à la page 10 avant de procéder au montage de l'HydroRanger 200.

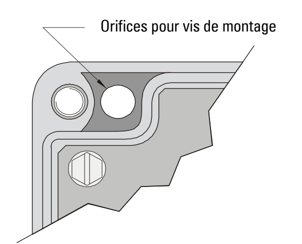
Version boîtier mural

Dimensions boîtier



Montage du boîtier

1. Retirer les vis et ouvrir le couvercle pour accéder aux orifices des vis de montage.



2.Marquer puis percer quatre trous sur la surface de montage (x 4, fourniture client).
3.Serrer les vis avec un tournevis long.

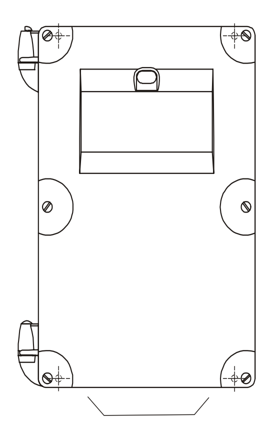
Note importante:

•Montage conseillé : directement au mur ou sur le panneau arrière d'une armoire électrique
•Vis de conseillées pour le montage : #6
•Quelle que soit la surface de montage choisie, elle **doit** pouvoir supporter un poids quatre fois supérieur à celui du système.

Installation

Câble acheminé dans un conduit :

1. Retirer les vis de montage (4) en appuyant sur la carte mère pour la maintenir en place.
2. L’électricité statique peut endommager l’électronique. Tirer directement sur la carte mère pour la retirer du boîtier.
3. Percer les trous nécessaires pour l’entrée des câbles électriques. Veiller à ce que les orifices n'interfèrent pas avec les sections inférieures du bornier de connexion, de la carte électronique ou du module SmartLinx.
4. Relier le conduit au boîtier avec des presse étoupes adaptés pour garantir l'étanchéité.
5. Repositionner la carte mère et la fixer avec les vis de montage.



Emplacement adapté pour le passage des câbles

> **Note** : Pour plus de détails sur l'installation des câbles et le montage en zone dangereuse (Cl. 1 Div 2), consulter le schéma réf. 23650314, *Annexe générale G : Entrée de câbles, applications type Cl. 1, Div 2* page 242.

Câble apparent inséré dans les presse étoupes :

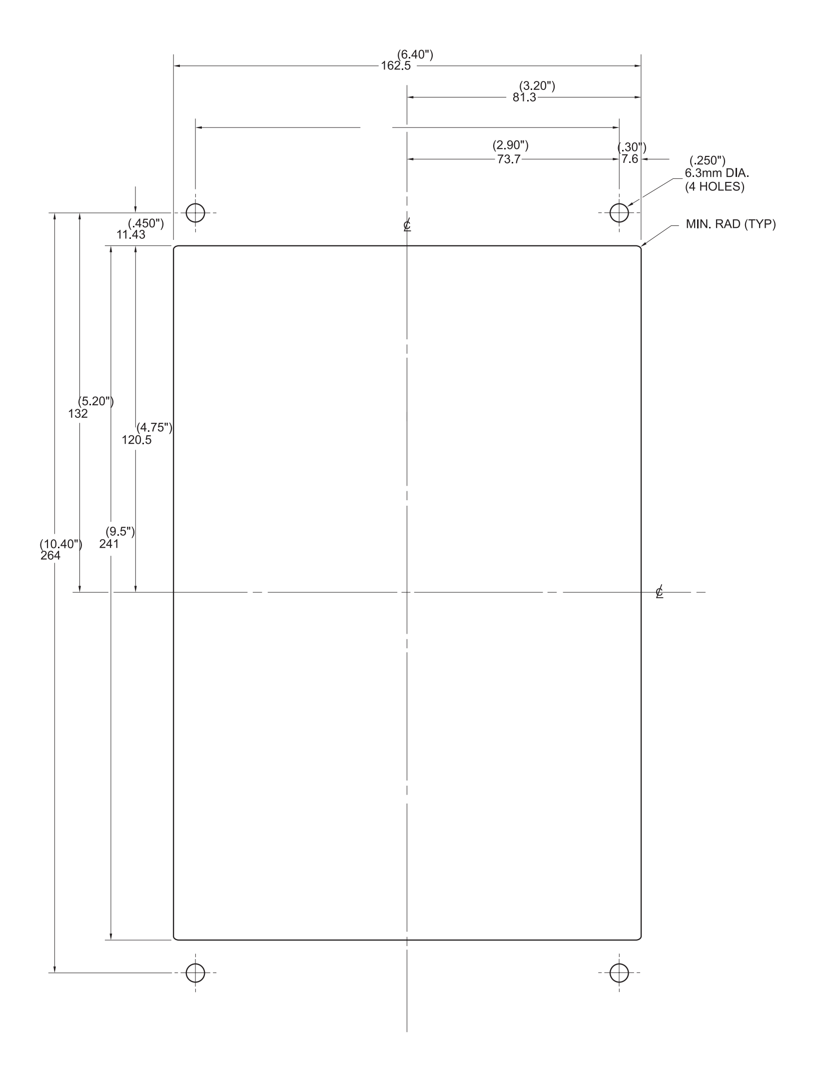
1. Dévisser les presse-étoupes et les fixer sur le boîtier, sans serrer.
2. Acheminer les câbles dans les presse-étoupes. Séparer le câble de l'alimentation des câbles de transmission du signal puis relier les câbles aux borniers de connexion.
3. Serrer les presse-étoupes pour garantir l’étanchéité.

> **Note :** Lorsque des orificies supplémentaires s'avèrent nécessaires sur le boîtier, suivre les instructions *Acheminement du câble*.

Montage panneau

L'installation de la version montage panneau requiert la découpe préalable du panneau. Les dimensions de découpe du panneau sont fournies ci-dessous. Un patron de découpe adapté est fourni avec chaque instrument. Ce patron peut également être téléchargé du site www.siemens.com/processautomation.

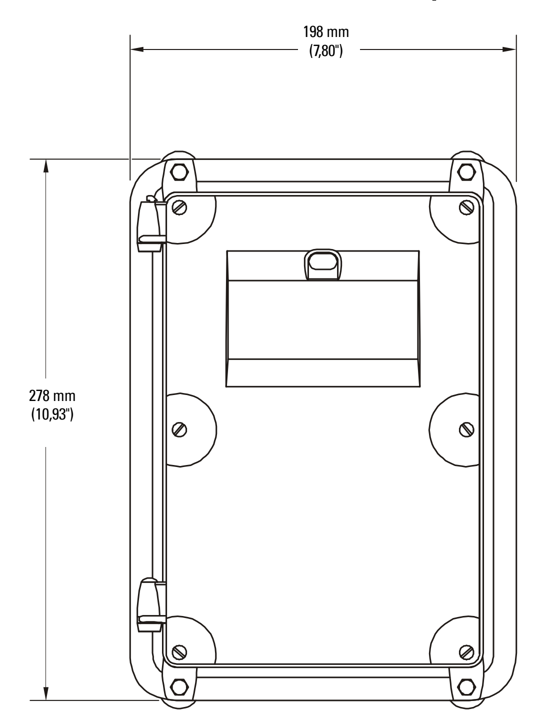
Dimensions de découpe

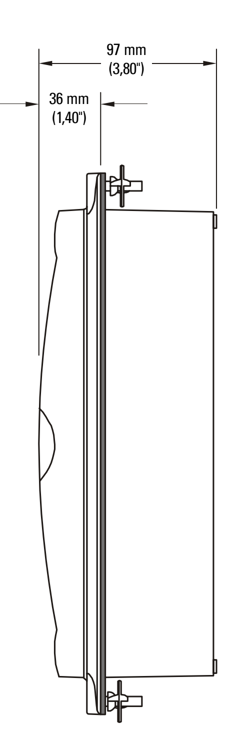


Instructions pour la découpe

1. Choisir un emplacement adapté et fixer le patron de découpe sur le panneau avec du ruban adhésif ou des punaises.
2. Perforer les trous de fixation.
3. Découper le panneau avec des outils adaptés.
4. Fixer l'instrument en place suivant les instructions fournies dans ce manuel.

Dimensions de la version montage panneau





Montage du boîtier

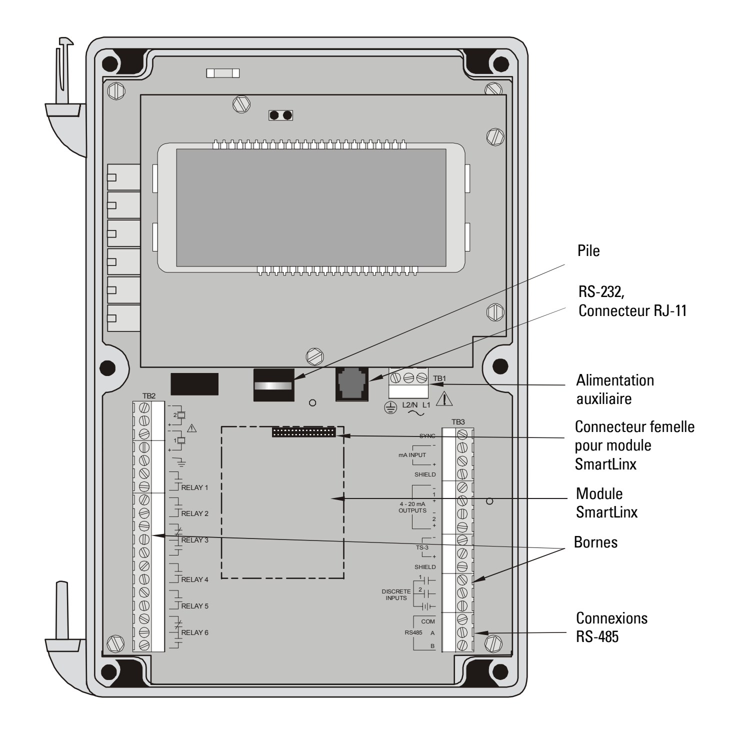
Une fois la découpe effectuée et les orifices préparés :

1. Dévisser les vis de fixation (x 6) et soulever le couvercle pour le retirer des charnières.
2. Retirer les vis de fixation de la carte mère (4).
3. L'électricité statique peut endommager l'électronique. Tirer directement sur la carte mère pour la retirer du boîtier.
4. Percer les trous nécessaires pour l'entrée des câbles électriques. Tenir compte des dimensions de la façade du panneau et veiller à ce que les orifices n'interfèrent pas avec les sections inférieures du bornier de connexion, de la carte électronique ou du module SmartLinx.
5. Remettre en place la carte électronique et la fixer avec les vis prévues.
6. Placer l'instrument à l'intérieur du panneau et inserer les fixations hexagonales dans les fentes et les orifices prévus.
7. Fixer l'ensemble avec des écrous papillon. Serrer manuellement.
8. Installer des conduits ou des presse-étoupés supplémentaires tel que nécessaire puis remettre en place le couvercle.

Conseils pratiques :

- Maintenir les têtes hexagonales dans les orifices avec un ruban adhésif pour fixer les écrous papillon en place.

Carte électronique HydroRanger 200



Installation

Installation de la pile

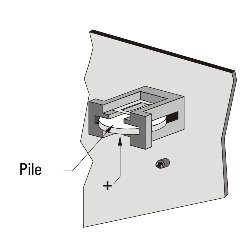
La pile (type Rayovac BR2032) a une durée de vie de dix ans. La température ambiante peut influer sur la durée de vie. Lorsque l'instrument n'est plus alimenté en courant (panne secteur ou défaillance de la pile), la mémoire RAM est alimentée par un condensateur durant 10 minutes environ.



Déconnecter l'alimentation avant d'installer ou de remplacer la pile.

Installation

1. Ouvrir le couvercle.
2. Glisser la pile dans l'emplacement prévu. Veiller à identifier les pôles + et –.
3. Fermer le couvercle et enclencher la sécurité.



Note : Les valeurs des paramètres sont sauvegardées (EEPROM) une fois par heure. La pile permet de garantir la sauvegarde ponctuelle des paramètres standard (P300-P321) lors d'une coupure d'alimentation durant l'écriture.

Installation du module SmartLinx

Les modules SmartLinx sont généralement installés en usine. Pour installer un module SmartLinx sur l'HydroRanger 200 :

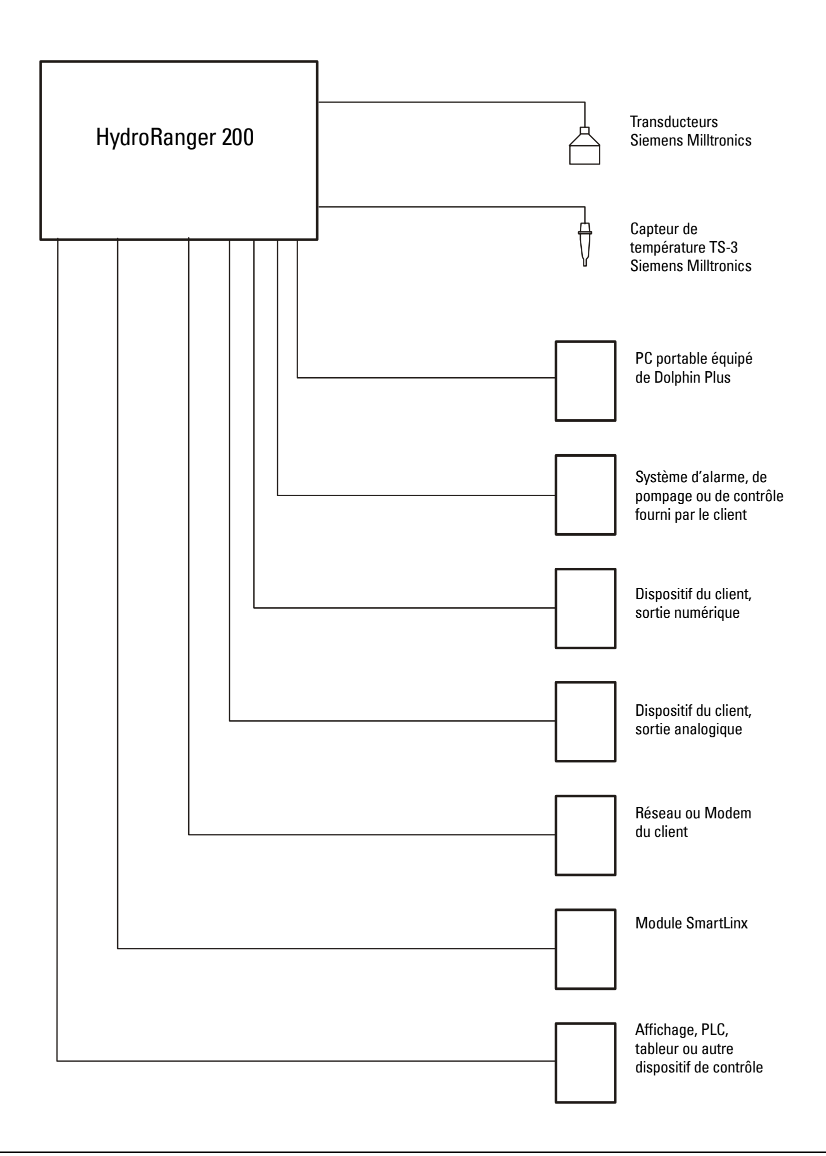
1. Aligner le module avec les deux orifices prévus et appuyer sur le connecteur femelle pour le fixer en place.
2. Fixer le module sur les emplacements prévus à l'aide des vis fournies.
3. Câbler le module SmartLinx suivant les instructions fournies dans le manuel d'utilisation SmartLinx.

Matériel en option

Siemens Milltronics propose un kit Modem Externe adapté pour interfaces RS-485. Pour plus de détails consulter www.siemens.com/processautomation.

Notes :

- Tous les composants associés à l'instrument de mesure doivent être installés suivant les instructions fournies.
- Connecter tous les blindages de câble aux borniers appropriés de l'HydroRanger 200. Pour éviter toute différence de potentiel (terre) effectuer la mise à la terre des blindages correctement.
- Limiter la longueur des fils apparents des câbles blindés pour minimiser les interférences provoquées par les émissions aléatoires et les bruits parasites.

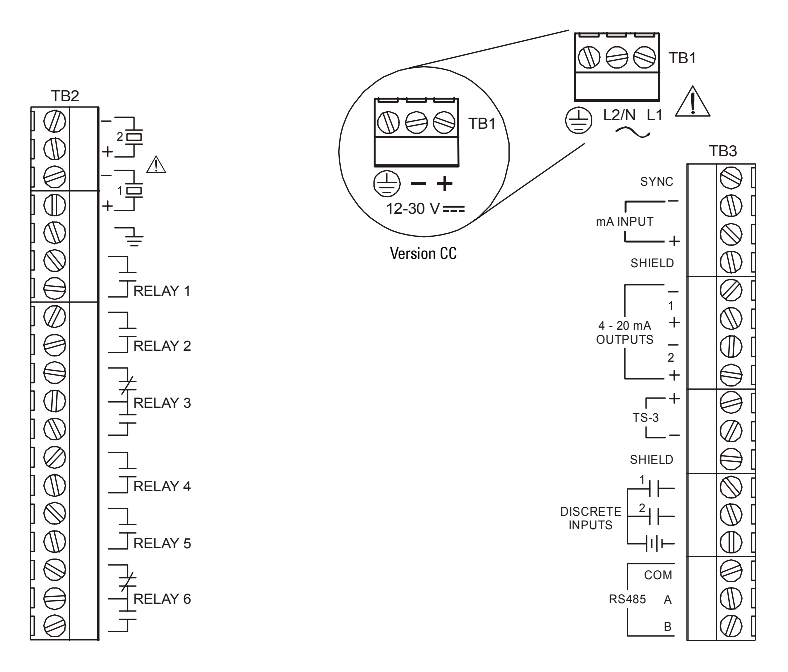


Plaque à bornes

La plaque à bornes de l'HydroRanger 200 permet la connexion simultanée de toutes les entrées / sorties.

Note : Couple de serrage recommandé des vis de fixation du bornier.
- 0,56-0,79 Nm
- 5 - 7 in.lbs

Eviter un serrage excessif !



Câbles

Utiliser un câble à deux conducteurs blindé pour connecter le transmetteur HydroRanger 200 au transducteur.

Connexions	Type de câble
Entrée et sortie analogique sync, capteur de température, entrée TOR, entrée cc Transducteur	2-3 conducteurs (Cu) torsadés avec blindage[1]/drain, 300V 0,5-0,75 mm² (calibre AWG 2-18) **Longueur max.**: 365 m
	Ne pas utiliser un câble coaxial pour relier le transducteur à l'HydroRanger 200. Les interférences dues aux bruits électriques nuisent à la performance.
Sortie relais Entrée CA	Relais : fil conducteur (Cu), à définir en fonction des besoins de l'application (250 V 5A).

1. Blindage recommandé : tressé.

Transducteurs



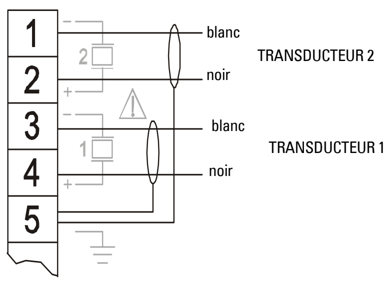
Avertissement : Manipuler les bornes de connexion du transducteur avec précaution durant le fonctionnement (tension dangereuse).

Le câble du transducteur doit être installé sous conduit métallique mis à la terre sans aucun autre câble (excepté le câble du capteur de température TS-3, si utilisé)

Notes:

- Pour éviter les bruits parasites ne pas utiliser un câble coaxial.
- Ne pas connecter le blindage et le câble blanc du transducteur. Relier à des bornes différentes.

Ne pas tenir compte des informations contradictoires fournies dans les anciennes versions des manuels d’utilisation des transducteurs.



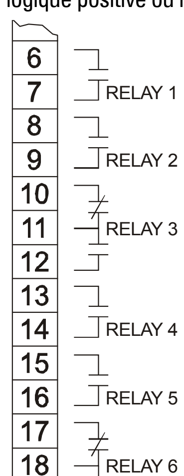
L'HydroRanger 200 est livré avec un condensateur A 0,1 µF (100V minimum) permettant d'actualiser les installations déjà équipées d'un HydroRanger 200. Se reporter à *Installation de l'HydroRanger 200 (mise à niveau d'une installation avec MultiRanger Plus)* page 240.

Relais

Les relais sont illustrés en état désactivé. Tous les relais sont sollicités de façon identique, ce qui permet de les configurer en logique positive ou négative avec le paramètre P118.

Capacité des relais

- 4 contacts normalement ouverts (**A**) (n°1,2,4,5)
- 2 contacts inverseurs (**C**), normalement ouverts ou fermés (n°3,6)
- 5A, 250 VCA, non-inductif



Coupure de courant

Les n° 1, 2, 4 et 5 sont des relais normalement ouverts désactivés en service normal.

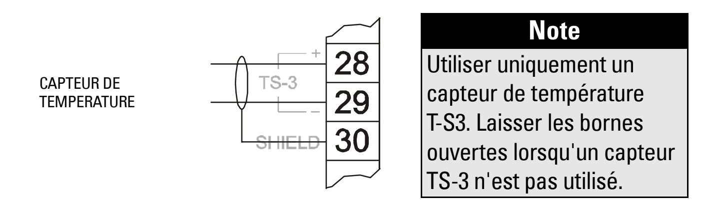
Les relais 3 et 6 peuvent être cablés en contact normalement ouvert ou fermé. L'arrêt des relais se produit en état désactivé.

Capteur de température

La température ambiante affecte la vitesse du son. Le contrôle de la température est donc un allié indispensable de la mesure de niveau ultrasonique. Tous les transducteurs Echomax et ST-H de Siemens Milltronics sont dotés d'un capteur de température intégré.

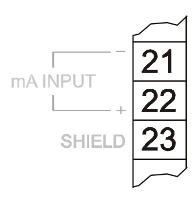
Dans certains cas, la précision ne peut pas être garantie sans un capteur de température TS-3 additionnel :

- le transducteur est directement exposé au soleil (ou à toute autre source directe de chaleur)
- la température observée sur la face émettrice du transducteur est différente de celle de la surface contrôlée
- une réponse plus rapide aux variations de température est souhaitée.



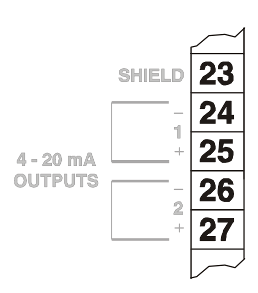
Entrée analogique

Pour plus de détails sur cette fonction se reporter aux paramètres P004 (Transducteur) et P250, P251 et P252 (entrée analogique), dans la section Paramètres.



Sortie analogique

Pour plus de détails se reporter aux paramètres de la sortie analogique (P200 à P219) dans la section Paramètres.



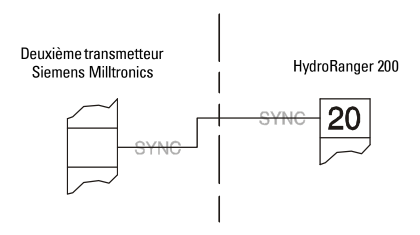
Câblage

Synchronisation des systèmes de mesure de niveau

Note : L'HydroRanger 200 ne supporte pas la synchronisation avec un transmetteur MultiRanger Plus ou HydroRanger.

Lorsque plusieurs transmetteurs de niveau ultrasoniques sont utilisés installer les câbles des transducteurs sous conduits métalliques mis à la terre.

Lorsque les conduits ne peuvent pas être séparés, employer la synchronisation pour éviter les interférences entre l'émission (impulsions) et la réception (échos) des différents transmetteurs de niveau.



Synchronisation avec un HydroRanger 200, ou un autre instrument Siemens Milltronics (DPL+, SPL, XPL+, Hydro+, EnviroRanger, MiniRanger) :

- Installer les transmetteurs de niveau dans la même armoire électrique
- Tous les systèmes doivent être connectés à la même alimentation (circuit électrique) et à la même terre.
- Interconnecter les bornes SYNC de tous les transmetteurs de niveau.
- Contacter Siemens Milltronics ou votre distributeur. Consulter www.siemens.com/processautomation.

Alimentation électrique

Câblage

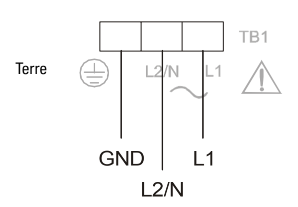
Note importante

Avant la première mise sous tension, attendre que l'HydroRanger 200 fonctionne parfaitement avant de mettre sous tension les systèmes d'alarme ou de contrôle connectés à l'instrument.

Remarques concernant la connexion de l'alimentation CA

- L'appareil doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet.
- Un disjoncteur ou commutateur servant d'interrupteur de mise hors service doit se trouver à proximité de l'appareil. Il doit être facilement accessible.

Note : Relier l'instrument à une prise de terre fiable.

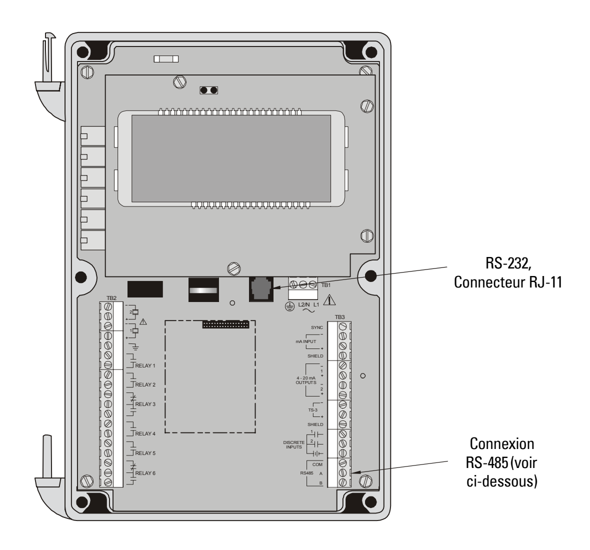


Communication numérique

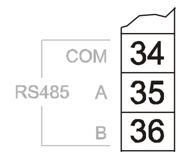
Ce type de câblage permet d'intégrer l'HydroRanger 200 dans un système de supervision automatisé (SCADA ou LAN industriel).

Il est également possible d'établir la connection directe entre l'HydroRanger 200 et un ordinateur équipé du logiciel Dolphin Plus.

Connexion série RS-232

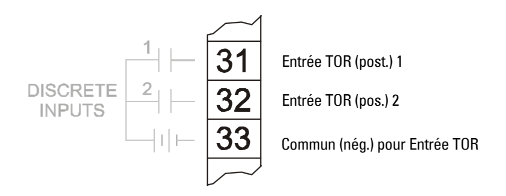


Connexion série RS-485



Entrées TOR

Les entrées TOR incluent une borne positive et une borne négative. Une alimentation externe est nécessaire.



Utilisation de l'HydroRanger 200

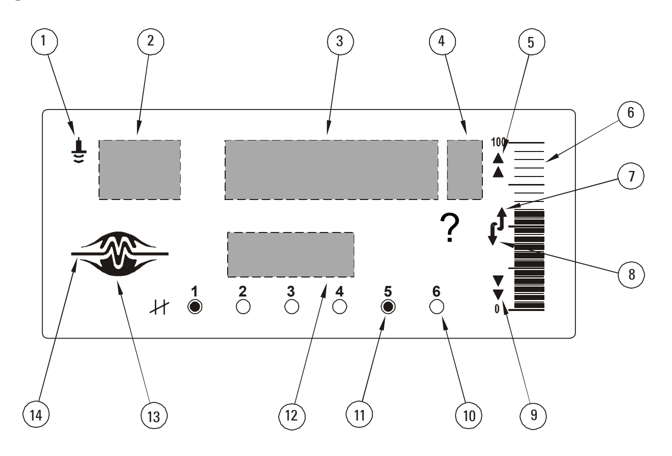
L'HydroRanger 200 offre deux modes de fonctionnement : RUN et PROGRAM(mation).

Mode RUN

Le mode RUN de l'HydroRanger 200 est utilisé pour détecter le niveau de produit et accéder aux fonctions de contrôle. L'HydroRanger 200 commute en mode RUN automatiquement, dès la mise sous tension.

Le mode de fonctionnement de l'unité est visible sur l'afficheur à cristaux liquides, ou à distance, par une interface de communication.

Affichage



Indication

	Mode RUN	Mode PROGRAM
1	type d'index (voir ci-dessous)	type d'index (cf. tableau suivant)
2	index	index
3	lecture principale	valeur du paramètre
4	unités	unités
5	attribution alarme haute et très haute	fonction auxiliaire
6	affichage du niveau	n/a
7	remplissage	accès par défilement
8	vidange	accès par défilement
9	attribution alarme basse (lo) et très basse (lo lo)	n/a
10	n° de relais activé	n° de relais activé
11	n° de relais activé	n° de relais activé
12	lecture auxiliaire	numéro de paramètre
13	fonctionnement normal :	n/a
14	fonctionnement sécurité-défaut :	n/a

Symboles indiquant le type d'index (Item 1) modifié en mode PROGRAM :

Symbole	Type d'index
	point de mesure ou transducteur
	relais
	index secondaire
mA	Entrée ou sortie analogique

Valeurs affichées en mode RUN

Les valeurs affichées peuvent être modifiées avec les touches du programmateur portatif. Toutes les valeurs sont affichées dans le champ Auxiliaire (excepté P920 et le totalisateur).

Touche	Fonction	Paramètre
%	Affichage alterné pourcent / unité : • Niveau : 0 – 100% • Espace ou Distance :[1] 100% – 0	P920
2 + 1 2 3 4 5 mA 6	Heures de pompage accumulées[2] pour le n° de pompe indiqué.	P310
2 + 1 2 3 4 5 mA 6	Afficher le nombre de démarrages [2] de la pompe sélectionnée en appuyant sur la touche correspondante (numéro) pendant cinq secondes.	P311
1	Totalisateur à 8 chiffres, utilise les champs index et lecture, appuyer à nouveau pour un affichage alterné, P737 définit le réglage par défaut. Utilisé pour les fonctions Débit en Canal Ouvert et Volume Pompé.	P322 P323 P920
3	Mesure de la hauteur de lame	P926
4	Débit instantané en fonction de la hauteur de lame (mesure de débit en canal ouvert)	P925
5 mA	Valeur de la sortie analogique	P203
6	Température	P664
7	Débit process (vitesse de variation du niveau)	P707
8	Durée restante de temporisation sécurité-défaut (en %). Lorsque la lecture est actualisée, la valeur (lecture auxiliaire) revient à 100 puis diminue jusqu'à la prochaine mesure valide. Lorsque la temporisation sécurité-défaut atteint 0, **LOE** est affiché.	
8	Maintenir la touche appuyée pendant 2 secondes pour visualiser le niveau de fiabilité de l'écho	P805
P___ + ###	Visualiser la valeur du paramètre programmé, global ou indexé par transducteur	
Pxxx	La lecture auxiliaire indique le paramètre spécifié en P731	P731
	Distance	P923

1. L'instrument ne permet pas de mesurer fiablement une cible située à moins de 0,3 m (1') de la face émettrice du transducteur. Par conséquent la mesure du 0% ne peut pas être obtenue en mode **Distance**.
2. Le relais associé doit être programmé pour le contrôle de pompage.

Fonctionnement

Paramètres d'état

Les paramètres d'état indiquent l'état de fonctionnement de l'HydroRanger 200. Ils sont accessibles avec le programmateur portatif (cf. page 29) ou Dolphin Plus (cf. page 25). L'accès à distance est possible également, avec un système de supervision automatisé.

Paramètre		Valeurs
P203	Valeur de la sortie analogique	0 à 22 – Sortie mA
P254	Valeur corrigée de l'entrée analogique	0 à 9999 – Valeur actuelle de l'entrée mA après réglage
P275	Valeur corrigée de l'entrée TOR	Valeur actuelle de l'entrée TOR (variation des valeurs suivant fonction EnTOR)
P322	Total min. affiché	Représente les quatre derniers chiffres du totalisateur
P323	Total max. affiché	Représente les quatre premiers chiffres du totalisateur
P341	Durée de fonctionnement	Nombre de jours de fonctionnement de l'HydroRanger 200
P342	Démarrages	Nombre de cycles de fonctionnement de l'HydroRanger
P664	Température	Température actuelle mesurée par le transducteur
P707	Débit Process	Vitesse actuelle de variation du niveau de matériau
P708	Affichage du taux de variation de volume	Vitesse actuelle de variation du volume de matériau
P729	Temps de balayage	Temps en secondes depuis le dernier balayage (niveau)
P806	Taille de l'écho	Taille de l'écho principal
P920	Lecture	Lecture principale actuelle
P921	Matériau	Distance actuelle depuis P007-100%
P922	Espace	Espace au dessus du niveau de matériau
P924	Volume	Volume actuel, si programmé
P925	Mesure de débit (OCM)	Débit actuel, si OCM est programmé
P926	Mesure de la hauteur de lame (OCM)	Niveau actuel, si OCM est programmé
P927	Distance	Distance entre la face émettrice du transducteur et le matériau

Contrôle de l’affichage

Le mode RUN permet de visualiser nombreux paramètres et variables (se reporter à *Affichage* page 20).

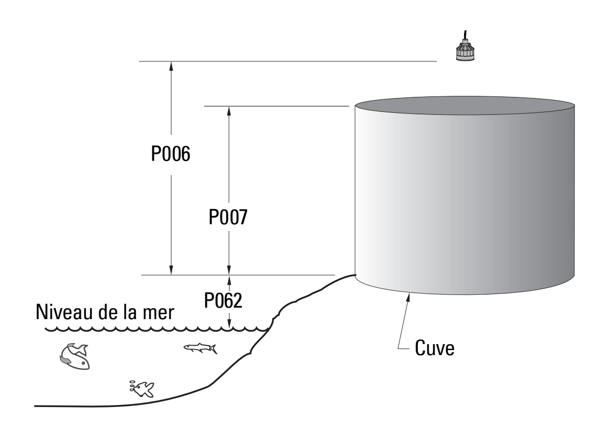
L’affichage de **EEEE** indique un dépassement de la capacité de l’afficheur.

Réglage de la lecture primaire pour l'affichage (4 chiffres) :

Paramètre		Action
P060	Position de la virgule	Définit le nombre maximum de décimales
P061	Conversion d’affichage	Règle la lecture suivant la capacité d'affichage
P062	Décalage d’affichage	Augmente/diminue la lecture d’une valeur établie

Exemple

Le niveau affiché doit être référencé au niveau de la mer : entrer la distance en Unités (P005) entre le 0% (P006) et le niveau de la mer. (Lorsque le 0% est inférieur au niveau de la mer, entrer une valeur négative.)



P062 correspond à la distance entre le niveau de la mer et le 0%.

Lecture auxiliaire

Le champ Lecture auxiliaire sur l’afficheur à cristaux liquides indique la valeur des paramètres et la lecture primaire.

Note : Les paramètres affichés dans le champ auxiliaire sont indexés comme suit :
- globale
- par transducteur
- par point de mesure

Fonctionnement

Réglage de la lecture auxiliaire par défaut

Pour afficher la même variable dans le champ lecture auxiliaire, programmer cette lecture en lecture par défaut.

Exemple:

Pour visualiser la mesure de niveau et la fiabilité de l'écho dans le champ lecture auxiliaire, programmer :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P730	G	805	Champ auxiliaire, valeur par défaut = P805

Réglage d'une lecture auxiliaire spécifique

Pour afficher une deuxième lecture auxiliaire, appuyer sur Pxxx en mode RUN.

Exemple: Pour utiliser Pxxx pour visualiser la température actuelle, accéder à P731 :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P731	G	912	Affichage de P912-Température au transducteur

Lectures multiples

En mode **différentiel** ou **moyen** (P001 = 4 /5), l'affichage indique les Points 1, 2 et 3. Le Point 3 représente la différence (ou la moyenne des) entre les Points 1 et 2.

Modification de la vitesse de défilement des points

Paramètre	Index	Valeur	Description
P732	G	5	Maintenir chaque valeur affichée durant 5 secondes

Cf. *Indexation des paramètres*, page 35. Les instructions et les procédures ci-dessous s'appliquent au programmateur portatif lorsque l'HydroRanger 200 est connecté à l'alimentation.

Mode PROGRAM

La programmation de l'HydroRanger 200 consiste à modifier les paramètres en fonction des besoins de chaque application. Nombreux paramètres sont indexés. Ils peuvent être réglés en fonction de conditions spécifiques et associés à plus d'une entrée ou sortie. Le mode PROGRAM de l'HydroRanger 200 permet de modifier les valeurs des paramètres et régler le fonctionnement de l'instrument.
Pour plus de détails sur les paramètres consulter la section *Paramètres*, page 113.

Nous vous recommandons de programmer l'HydroRanger 200 avec le programmateur portatif. Un autre option consiste à utiliser le logiciel Dolphin Plus (commandé séparément).

Notes

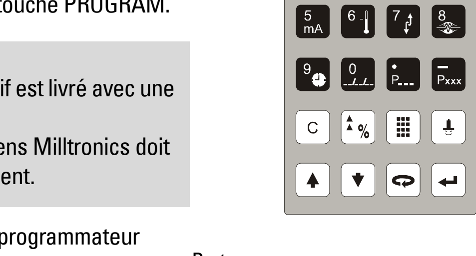
- Pour accéder au mode PROGRAM depuis le mode RUN appuyer sur la touche PROGRAM puis DISPLAY
- **----** est affiché momentanément pendant que l'instrument vérifie la mesure. La mesure de niveau et les données associées sont affichées et les relais programmés sont activés.
- Après la programmation, le passage de l'instrument du mode de fonctionnement normal au mode PROGRAM désactive toutes les sorties relais (contrôle).

Entrée en mode PROGRAM

Programmateur portatif

La programmateur portatif permet l'accès direct à l'HydroRanger 200.

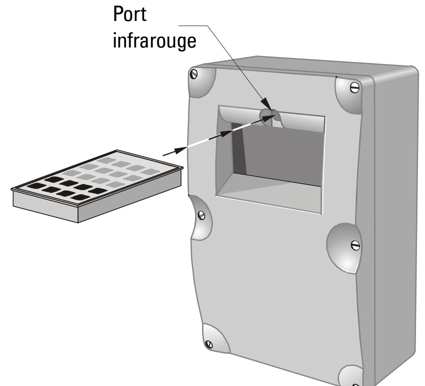
Orienter le programmateur portatif vers l'instrument et appuyer sur la touche PROGRAM.



Notes :

- Le programmateur portatif est livré avec une pile non-remplaçable.
- Ce programmateur Siemens Milltronics doit être commandé séparément.

Pour faciliter le rangement, le programmateur comporte une surface magnétique au dos. Il est conseillé de garder le programmateur toujours à portée de main.
Orienter le programmateur vers le port IR au dessus de l'affichage.
Appuyer sur les touches.
Sauf indication contraire, toute pression sur les touches doit engendrer la modification des valeurs



Fonctionnement

indiquées sur l'afficheur à cristaux liquides. Vérifier cette fonction durant la programmation.

Touches du programmateur

Touches	Mode de programmation	Mode Run
1	1	Totalisateur à 8 chiffres (affichage alterné)
2	2	Temps de pompage
3	3	Hauteur de lame
4	4	Débit (fonction de la hauteur de lame)
5 mA	5	Sortie analogique
6	6	Température
7	7	Débit process
8	8	Temporisation s-d restante
9	9	N/A
0	0	N/A
• P___	Virgule décimale (TVT gauche)	Valeur du paramètre
– Pxxx	Valeur négative (TVT droite)	Niveau (P731)
	Excitation du transducteur	Distance
	Mode Run	Mode Program (touche 1)
%	Unité ou %	Unité ou % (Mode Program) (Touche 2)
	Affichage écran suivant	Alterner pause affichage
	Augmenter valeur	Index suivant
	Diminuer valeur	Index précédent
	Entrer valeur	
C	Afficher la valeur par défaut	

Dolphin Plus

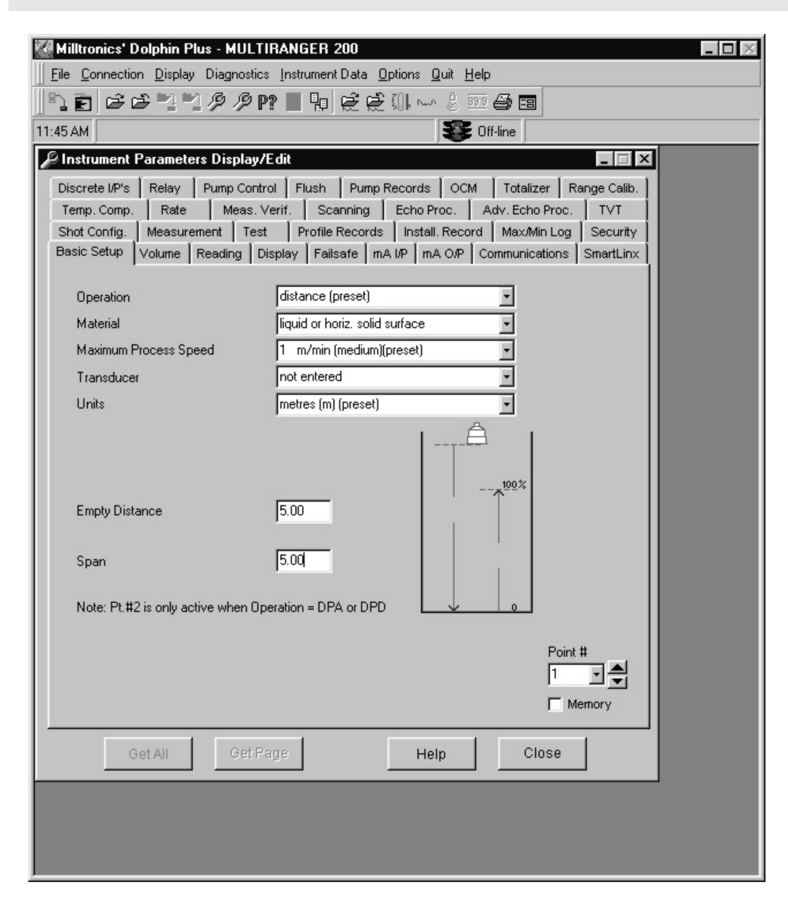
(compatible avec la version logiciel 1.06 et toute version antérieure)[1]

Le logiciel Dolphin Plus simplifie la configuration, le réglage et le diagnostic de l'HydroRanger 200 localement (PC portable) ou à distance (PC).

Quelques minutes suffisent pour installer ce logiciel très facile à utiliser. Il suffit de télécharger Dolphin Plus depuis le CD sur l'ordinateur ou portable. L'ensemble des paramètres peuvent ainsi être réglés dans un environnement Windows® [2].

Après la configuration initiale, l'utilisateur peut modifier les paramètres, télécharger un ensemble de paramètres vers/depuis un disque, et récupérer les valeurs déjà programmées pour un autre instrument. Le logiciel permet également d'accéder aux profils écho pour effectuer les réglages nécessaires sans outils complémentaires.
Il comporte une fonction d'Aide intégrée conçue pour simplifier l'utilisation.

> **Note :** Le logiciel Dolphin Plus de Siemens Milltronics doit être commandé séparément.



---

1. Le numéro de révision du logiciel est indiqué en P900.
2. Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

Boutons de la barre d'outils de Dolphin Plus

Les boutons de la barre d'outils permettent d'accéder rapidement aux fonctions de Dolphin Plus.

Boutons	Action
	communication avec l'instrument; activation et désactivation
	contrôle de la communication
	transmettre le paramètre à l'instrument
	sauvegarder le paramètre dans le fichier
	lancer l'assistant pour la mise en service
	ouvrir la fênêtre des paramètres
P?	chercher un paramètre dans la fenêtre
	alterner entre le mode PROGRAM et le mode RUN
	ouvrir les fenêtres de création de rapports
	charger un profil écho à partir d'un fichier
	sauvegarder le profil écho courant dans un fichier
	ouvrir la fenêtre profil écho vertical et synoptique réservoir
	ouvrir la fenêtre profil écho horizontal
	effectuer une mesure avec le transducteur sélectionné
99.9	ouvrir la fenêtre des valeurs de lecture (distance)
	imprimer le profil écho sélectionné
	ouvrir la fenêtre Editeur info écho

SIMATIC Process Device Manager (PDM)

(compatible avec la version logiciel 1.07 et toute version ultérieure)[1]

SIMATIC PDM est un logiciel de paramétrage, mise en service, diagnostic et maintenance de l'instrumentation de process. La connexion directe entre l'Hydro-Ranger 200 et SIMATIC PDM est assurée par Modbus, Port 1 ou Port 2. L'HydroRanger 200 est doté d'un Port 1 pour la communication avec SIMATIC PDM.

SIMATIC PDM intègre un contrôleur simple pour les valeurs process, les alarmes et les signaux d'état de l'appareil. SIMATIC PDM permet :

- l'affichage,
- le réglage,
- la modification,
- la comparaison,
- la vérification de la plausibilité,
- la gestion et
- la simulation

des données de l'instrument.

Pour plus d'informations sur SIMATIC PDM, consulter le site : www.siemens.com/processinstrumentation: Products and Solutions > Products and Systems > Process Device Manager. Pour plus de détails sur l'utilisation de SIMATIC PDM, consulter le guide de fonctionnement ou l'aide en ligne. Le guide d'utilisation HydroRanger 200-SIMATIC PDM et Modbus est disponible sur notre site Internet : www.siemens.com/processautomation.

Description de l'appareil

L'utilisation de PDM avec l'HydroRanger 200 requiert la Description de l'appareil. Ces informations sont comprises dans les versions récentes de PDM. La Description est disponible dans la rubrique **Device Catalog**, sous **Sensors/Level/Echo/Siemens Milltronics**. Si l'HydroRanger 200 n'est pas accessible dans la rubrique Siemens Milltronics, les informations peuvent être téléchargées sous www.siemens.com/processautomation. Accéder à la page produit HydroRanger 200, et cliquer sur Downloads. Une fois le fichier DD téléchargé, lancer DeviceInstall.

Mise en service de l'HydroRanger 200

Les instructions et les procédures ci-dessous s'appliquent au programmateur portatif lorsque l'HydroRanger 200 est connecté à l'alimentation.

1. Mettre l'HydroRanger 200 sous tension.
2. Diriger le programmateur vers l'instrument et appuyer sur PROGRAM.
3. Appuyer sur DISPLAY.

1. Pour le numéro de révision du logiciel se reporter à P900.

Note : Mettre l'affichage sous tension

- Version avec un point de mesure
  - préréglé pour afficher la distance entre la face émettrice du transducteur et le matériau
  - modèle de transducteur préréglé : XPS-10
  - distance 0% préréglée : 5 m
- Version avec deux points de mesure
  - démarre en état OFF sans mesurer le niveau
  - utiliser les paramètres de mise en service simplifiée pour paramétrer la mesure.

Modification des paramètres

Note : Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés. Dans ce cas, accéder au paramètre P000, Verrouillage, et entrer le code de sécurité correspondant (cf. *Sécurité* ci-dessous).

1. En mode RUN, appuyer sur PROGRAM et DISPLAY pour commuter l'instrument en mode PROGRAM.
2. Appuyer sur DISPLAY pour sélectionner le champ Numéro de paramètre.
3. Entrer le Numéro de Paramètre (110 par ex.) Saisir le troisième chiffre pour visualiser la valeur du paramètre.
4. Entrer la nouvelle valeur et appuyer sur ENTER. L'HydroRanger 200 accepte ou remplace la valeur par une autre après l'avoir analysée.

Conseils pratiques

- Pour accéder aux paramètres P001 - P007, entrer un chiffre de 1 à 7 et appuyer sur DISPLAY pour visualiser le paramètre souhaité.
- Le symbole **?** indique que la valeur a été acceptée même si elle interfère avec des valeurs programmées. Dans ce cas, vérifier les valeurs programmées.
- Les touches de visualisation alternée sont réglées par défaut pour afficher uniquement les paramètres de Mise en service simplifiée et les paramètres modifiés.
- P733 permet d'accéder à tous les paramètres par défilement.

Sécurité

Le paramètre de Verrouillage, P000 protège les valeurs programmées de l'HydroRanger 200. Le verrouillage empêche la modification des paramètres, mais autorise l'accès au mode PROGRAM et la visualisation de la valeur de chaque paramètre.

Lorsque P000 = **1954**, la programmation est activée. Pour désactiver la programmation, entrer une valeur différente.

Le verrouillage assuré par P000 s'active et se désactive avec le même code (1954). Pour une sécurité maximale il est préférable d’associer ce verrouillage à un autre type de protection.

Simulation

Le verrouillage (P000) permet également de constater l’effet des simulations sur les relais de contrôle. Les relais de contrôle sont, par défaut, insensibles aux niveaux de simulation. En revanche, la programmation P000 = –**1** rend les relais sensibles à la simulation. Pour plus de détails sur la simulation se reporter à *Paramètres (P925–P927)*, page 212.

Unités ou Pourcent (%)

De nombreux paramètres peuvent être visualisés en pourcentage ou unité de mesure (P005). Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche MODE pour obtenir alterner l'affichage entre unité de mesure et pourcentage. Le type de mesure sélectionné (m, pieds ou %) est indiqué sur l’afficheur à cristaux liquides.

L'instrument peut indiquer le débit ou le volume en % également ; le 100% est fonction du paramètre associé à la valeur maximale.

Mesure	Maximum
Volume	P051
Débit	P604

Types de paramètres

Paramètres accessibles en visualisation seulement

Ces paramètres indiquent l'état de fonctionnement et ne peuvent pas être modifiés.

Valeurs globales

Valeurs applicables à toutes les entrées/sorties de l’HydroRanger 200.

L'accès à un paramètre global entraîne l'effacement automatique de l'index sur l’afficheur. L’accès à un paramètre spécifique (non-global) engendre l’affichage du dernier numéro d’index.

Valeurs par défaut

Les valeurs par défaut applicables aux différents paramètres sont identifiés par un *.

P000 Verrouillage

Index Primaire	Général		
Valeur	1954	*	OFF : programmation autorisée
	-1		Contrôle en simulation (activation des relais en fonction du niveau)
	autres valeurs		ON : Verrouillage activé, programmation non autorisée

L'astérisque (*) indique la valeur par défaut, **1954**.

Remise à zéro des paramètres

Pour restaurer la valeur initiale (programmée en usine) d'un paramètre :

1. Sélectionner le paramètre.
2. Accéder à la valeur index (si nécessaire).
3. Appuyer sur CLEAR [c].
4. Appuyer sur ENTER [↵].

Remise à zéro générale (P999)

Déclenche la remise à zéro de tous les paramètres.

Conditions d'utilisation :

- avant l'installation initiale du système
- après une mise à niveau logicielle

Lorsqu'une reprogrammation complète du système est nécessaire utiliser Dolphin Plus pour sauvegarder et récupérer les paramètres.

Lorsque la fonction double point est activée, P999 est indexé par transducteur. L'index **00** permet la remise à zéro générale de l'HydroRanger 200.

Affichage

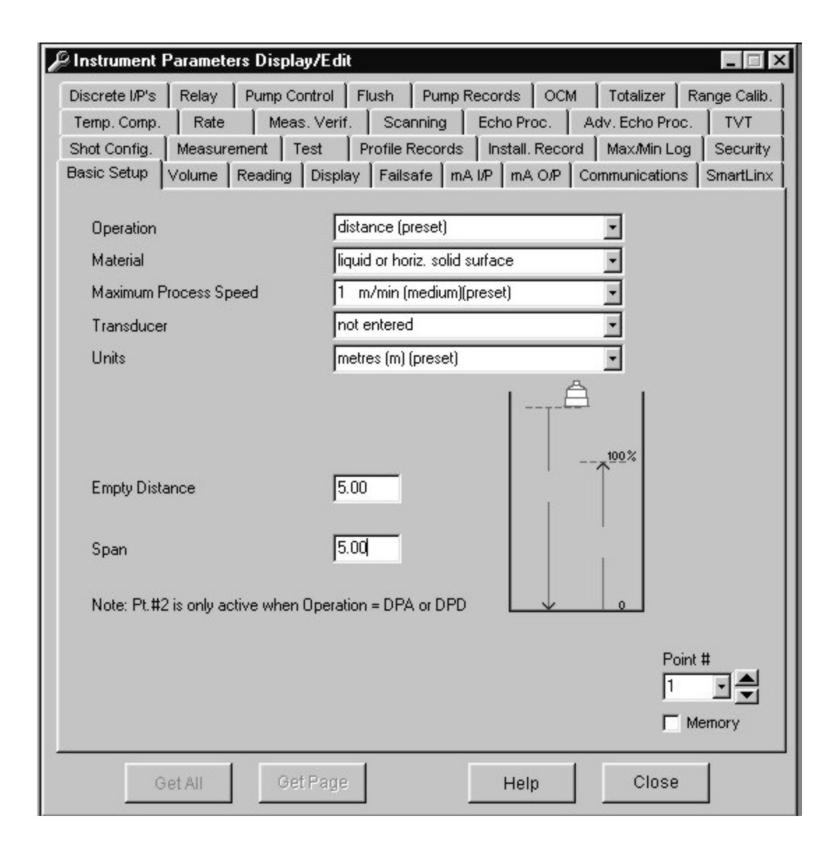
Certains numéros ne peuvent pas être affichés. Dans ce cas, l'HydroRanger 200 affiche un des messages suivants.

Affichage	Définition
_ _ _ _	Valeur du paramètre non encore programmée
≡ ≡ ≡ ≡	Valeurs différentes lorsque l'index **0** est affiché
E E E E	Dépassement de la capacité de l'afficheur (4 chiffres)

Modification des paramètres (Dolphin Plus)

Un autre méthode pour modifier les paramètres consiste à utiliser le logiciel Dolphin Plus. Dolphin Plus permet d'accéder à l'HydroRanger 200 et de modifier les paramètres de fonctionnement à distance (PC) ou sur site (PC portable).

Les exemples fournis dans ce document font souvent référence aux touches du programmateur. Cependant, la quasi-totalité des fonctions est également accessible par Dolphin Plus.



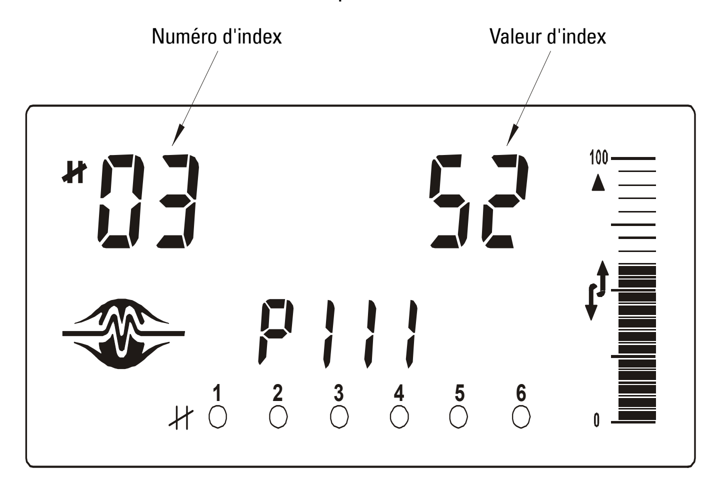
Fonctionnement

Indexation des paramètres

Lorsque les paramètres sont indexés, ils s'appliquent à plusieurs entrées ou sorties. La valeur d'index définit l'entrée ou la sortie associée au paramètre. Les paramètres indexés comportent une valeur pour chaque index, même lorsque l'index n'est pas utilisé.

Visualisation HydroRanger 200

Le numéro d'index et les valeurs correspondantes sont affichés au dessus de l'indicateur de paramètre, sur l'afficheur à cristaux liquides.



> **Notes**
> - L'activation de l'option double point requiert l'indexation des transducteurs.
> - Un transducteur indexé est généralement appelé un Point (ou Point de mesure). Numéro de point fait référence aux transducteurs indexés.
> - Pour attribuer la même valeur aux valeurs indexées d'un paramètre, utiliser l'index 0.
> - Les paramètres des transducteurs sont indexés uniquement si un HydroRanger 200 monopoint fonctionne en mode Différence (P001=4) ou Moyenne (P001=5).

Accès à l'index d'un paramètre

1. Appuyer une fois sur DISPLAY pour effacer le contenu du champ paramètre.
2. Entrer le numéro de paramètre souhaité.
3. Appuyer deux fois sur DISPLAY .
4. Appuyer sur le numéro correspondant à l'index requis. ou appuyer sur les touches pour faire défiler les valeurs disponibles.

> **Note**: Pour obtenir des résultats optimaux sélectionner les valeurs des paramètres indexés avec précision. Modifier la valeur d'index appropriée pour chaque valeur de paramètre.

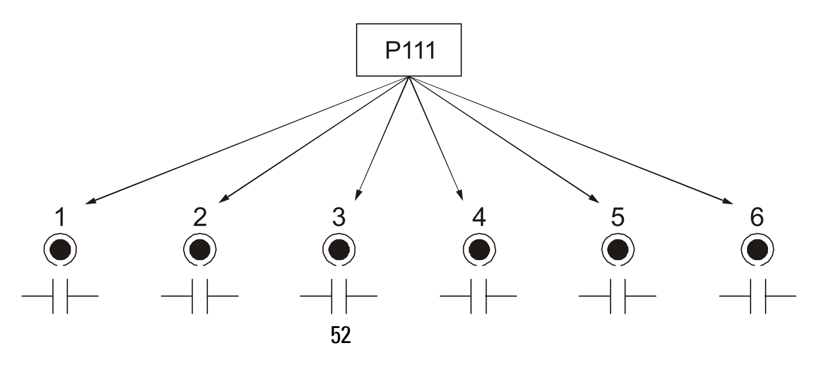
Indexes primaires et secondaires

Index primaire: index associé à une entrée/sortie directe; peut s'appliquer aux relais, aux ports de communication et à d'autres paramètres. L'index primaire attribué aux paramètres associés à un index secondaire est généralement appelé **point**.

Index secondaire: associé aux paramètres indexés précédemment, nécessitant un deuxième index et permettant l'attribution de plusieurs valeurs sur une même entrée ou sortie indexée.

Index Primaire

Exemple de réglage : P111[3] = 52



- P111 règle la Fonction de Contrôle de Relais
- P111(3) = 52 règle le Relais n°**3** =**52**.

Index secondaire

Les paramètres associés à un index secondaire permettent d'attribuer plusieurs valeurs à l'index primaire (point). Exemple : si le calcul du volume est basé sur les points de rupture de la courbe du réservoir, chaque point mesuré doit être associé à un ensemble de points de rupture.

L'index primaire est donc associé au point de mesure, et chaque index secondaire est associé à point sur la courbe.

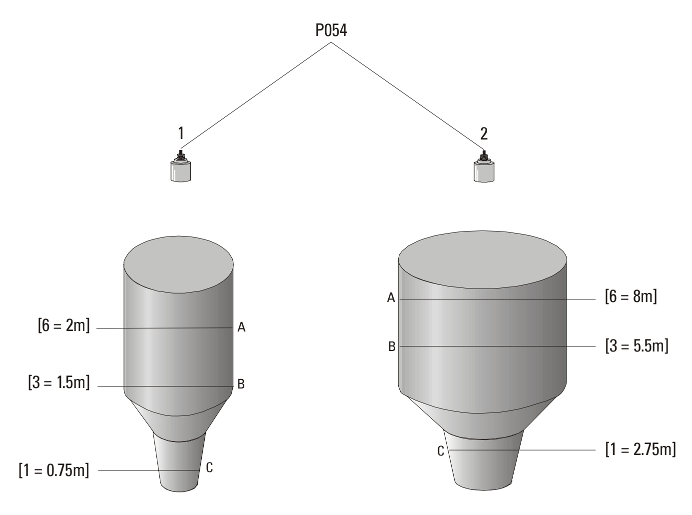
Accès à un index secondaire

1. Appuyer sur MODE [▲%] et sur DISPLAY [⟲] pour activer l'index secondaire. L'icône → est affichée sous le champ index.
2. Entrer l'index secondaire et les valeurs requises pour définir l'index secondaire.

Exemple

P054 définit jusqu'à 32 niveaux de points de contrôle utilisés avec P055 (Point de contrôle volume) pour calculer le volume. L'attribution de chaque index secondaire à une fonction spécifique est illustrée ci-dessous.

A	B	C
P054 [1,6] = 2m	P054 [1,3] = 1,5m	P054 [1,1] = .75m
P054 [2,6] = 8m	P054 [2,3] = 5,5m	P054 [2,1] = 2,75m



- *P054 [1,1] = .75m* définit le point de contrôle **1** , transducteur **1** = **.75m.**
- *P054 [2.1] = 8m* définit le point de contrôle **1**, transducteur **2** = **2,75m**.

Début de la mesure

Les réglages de l'HydroRanger 200 diffèrent suivant la version utilisée (monopoint ou bipoint).

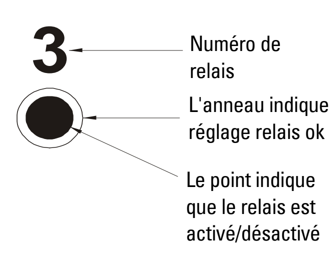
Version monopoint (un point de mesure)

L'HydroRanger 200 démarre en mode DISTANCE. Le modèle préréglé de transducteur est le XPS-10, et la distance à vide 5 mètres. Modifier les paramètres suivants en fonction des particularités de l'application.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P001	G	1	Fonctionnement = niveau
P002	G	1	Matériau = liquide
P003	G	2	Débit process maximum = moyen
P004	G	104	Transducteur = XPS-15
P005	G	1	Unité = mètres
P006	G	12	Vide (0%) = 12m
P007	G	10	Intervalle de mesure (100%) = 10m

Moyenne ou Différence

Pour utiliser un HydroRanger 200 monopoint en mode Différence ou Moyenne, programmer P001 = **4** (différence) ou **5** (moyenne) et relier l'instrument à deux transducteurs identiques. Tous les paramètres nécessaires seront indexés au transducteur approprié :



Index	Description
2	indexé par transducteur, un ou deux
3	indexé par mesure de niveau 1 = Transducteur 1 2 = Transducteur 2 3 = Niveau calculé (moyenne ou différence)

Version bipoint (deux points de mesure)

L'HydroRanger 200 se met en route en état OFF sans mesurer le niveau. Les paramètres suivants permettent de définir le mode de mesure.

Lorsque l'application comporte deux points de mesure, programmer les données basiques pour chaque point individuellement :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P001	1	1	Fonctionnement = niveau
	2	3	Fonctionnement = distance
P002	1	1	Matériau = Liquide
	2	1	
P003	1	2	Débit process maximum = moyen
	2	3	Débit process maximum = rapide
P004	1	104	Transducteur = XPS-15
	2	102	Transducteur = XPS-10
P005	G	1	Unité = mètres
P006	1	12	Vide (0%) = 12m
	2	4	Vide (0%) = 4m
P007	1	11	Intervalle de mesure (100%) = 11m
	2	3.5	Intervalle de mesure (100%) = 3,5m

Moyenne ou Différence

Pour utiliser un HydroRanger 200 bipoint en mode Différence ou Moyenne, programmer P001 = **4** (différence) ou **5** (moyenne) et relier l'instrument à deux transducteurs identiques.

Tous les paramètres nécessaires seront indexés au numéro approprié :

Index	Description
2	indexé par transducteur, un ou deux
3	indexé par mesure de niveau 1 = Transducteur 1 2 = Transducteur 2 3 = Niveau calculé (moyenne ou différence)

Conditions de mesure

Ces informations simplifient la configuration de l'HydroRanger 200 pour obtenir des résultats optimaux.

Temps de réponse

Le temps de réponse de l'instrument influe sur la fiabilité de la mesure. Le temps de réponse doit donc être réduit au minimum en fonction des possibilités de l'application.

Le temps de réponse est également important pour les fonctions associées aux indicateurs de remplissage et de vidange.

Dimensions

Les dimensions de la cuve, du poste ou du réservoir (à l'exception du 0% et de l’intervalle de mesure) sont importantes pour le calcul du volume.

Sans ce calcul, il est impossible d'établir le niveau en termes de volume. La fonction de volume pompé permet d'obtenir le volume pompé ou de calculer l'efficacité du pompage.

Sécurité-défaut

Les paramètres de sécurité-défaut assurent la commutation des dispositifs contrôlés par l'HydroRanger 200 vers un état approprié en l’absence d’une mesure de niveau valide.

- La Temporisation sécurité-défaut (P070) est activée lorsqu'une erreur est détectée. Dès la fin de la temporisation, les relais retrouvent leur réglage par défaut (P071).
- Le Niveau sécurité-défaut (P071) définit le niveau obtenu lorsque la Temporisation sécurité-défaut expire alors que l'anomalie n'a pas été corrigée.
- La Sécurité-défaut relais (P129) règle la réaction de chaque relais. Pour plus de détails se reporter à *Etat sécurité-défaut relais* page 43.

Lorsque le Fonctionnement sécurité-défaut se déclenche régulièrement, consulter la section *Dépannage*, page 223.

Relais

Les relais sont les principaux contrôleurs des dispositifs externes tels que les pompes ou alarmes.

L'HydroRanger 200 est doté de fonctions étendues de contrôle et d'alarme.

Introduction

L'HydroRanger 200 comporte six relais multifonctions. Chaque relais est associé à un symbole d'état sur l'afficheur à cristaux liquides et peut être attribué à une fonction spécifique.

Les fonctions des relais sont reparties en trois modes de fonctionnement :

Mode	Fonction
alarme	alarme ON = symbole LCD ON = bobine désactivée, contact ouvert
pompage	pompage ON = symbole LCD ON = bobine activée, contact fermé
divers	contact fermé = symbole LCD ON = bobine activée

Fonction relais

Alarme

Niveau

Alarme haute : la fonction est activée lorsque le niveau augmente jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque le niveau diminue jusqu'au point de consigne OFF. Alarme basse : la fonction est activée lorsque le niveau diminue jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque le niveau augmente jusqu'au point de consigne OFF.

Entrée bande

Alarme relais lorsque le niveau se situe entre les points de consigne.

Sortie de bande

Alarme relais lorsque le niveau se situe en dehors de la zone entre les points de consigne.

Débit process

Alarme remplissage : la fonction est activée lorsque la vitesse de remplissage augmente jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque la vitesse de remplissage diminue jusqu'au point de consigne OFF. Alarme vidange : la fonction est activée lorsque la vitesse de vidange augmente jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque la vitesse de vidange diminue jusqu'au point de consigne OFF. Veiller à choisir des valeurs négatives pour les points de consigne applicables à l'alarme vidange.

Température

Alarme haute : la fonction est activée lorsque la température augmente jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque la température diminue jusqu'au point de consigne OFF. Alarme basse : la fonction est activée lorsque la température diminue jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque la température augmente jusqu'au point de consigne OFF.

Perte d'écho

La fonction est activée dès l'expiration de la temporisation sécurité-défaut. La fonction est désactivée (OFF) lorsqu'un écho valide est reçu (réinitialisation de la temporisation s-d).

Pompage

Niveau

Vidange des pompes : la fonction est activée lorsque le niveau augmente jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque le niveau diminue jusqu'au point de consigne OFF. Remplissage des pompes : la fonction est activée lorsque le niveau diminue jusqu'au point de consigne ON, et désactivée lorsque le niveau augmente jusqu'au point de consigne OFF.

Divers

Totalisateur et échantillonneurs

Se reporter à la section *Totalisation volume pompé,* page 62. Relais normalement désactivés, durée de fermeture du contact 200 ms environ.

Point de consigne - ON / OFF

Lorsque le point de consigne ON est supérieur au point de consigne OFF, le relais fonctionne en :

- alarme haute
- contrôle vidange des pompes

Lorsque le point de consigne ON est inférieur au point de consigne OFF, le relais fonctionne en :

- alarme basse
- contrôle remplissage des pompes

Les points de consigne ON et OFF applicables à un relais doivent être différents. Cependant, ils peuvent être appliquées à d'autres relais. L'hystérésis ou zone morte correspond à l'écart entre les points de consigne ON et OFF. L'hystérésis applicable à toutes les alarmes niveau entrée/sortie de bande est ± 2 % de l'intervalle de mesure, depuis chaque limite.

Etat des relais – autres modes

A l'expiration de la temporisation sécurité-défaut les relais de contrôle de pompage réagissent tel que décrit précédemment. En revanche les relais d'alarme réagissent comme suit :

Mode Sécurité-Défaut	Etat des relais	
	Alarme haute	Alarme basse
Sécurité-défaut, haut	ON	OFF
Sécurité-défaut, bas	OFF	ON
Sécurité-défaut, maintien	MAINTIEN	MAINTIEN

L'accès au mode programmation désactive (OFF) les relais de contrôle de pompage. Les relais d'alarme sont maintenus à l'état précédent.

Précautions:
- L'état des relais peut influer sur l'exploitation de l'installation ou la sécurité du personnel. Dans ce cas, il est préférable de contourner les fonctions des relais ou déconnecter les connexions des relais durant lors de l'étalonnage ou la simulation.
- Maintenir l'alimentation déconnectée au niveau du disjoncteur principal tant que le boîtier de l'HydroRanger 200 est ouvert.

Etat des relais

Les relais de l'HydroRanger 200 sont programmables et peuvent s'adapter à tout schéma de contrôle.

Types de relais
Relais 1,2,4,5 – NO (A)
Relais 3,6 – NO / NF (C)

Paramètres associés aux relais

Certains paramètres affectent le fonctionnement des relais en conditions normales :

P100–Applications préréglées

Règle le fonctionnement de l'HydroRanger 200 pour une application préréglée. Ces préréglages permettent de configurer l'HydroRanger 200 en un minimum de temps, avec seulement quelques paramètres.

P111–Fonction contrôle de relais

Définit le réglage par défaut suivant la programmation du relais (alarme/contrôle).

P111–Fonctions d'alarme

La fonction d'alarme entraîne l'ouverture des contacts relais. En fonctionnement normal (absence de toute condition d'alarme) les contacts relais sont fermés.

P111–Fonctions de contrôle

La fonction de contrôle entraîne la fermeture des contacts relais. Lorsque l'instrument reste inactif (contrôles désactivés) les contacts relais sont ouverts.

P112–Point de consigne ON, Relais

Définit le point du process associé à la commutation du relais.

P113–Point de consigne OFF, Relais

Définit le point du process associé à la réinitialisation du relais.

P118–Logique de fonctionnement des sorties relais

Influe sur le fonctionnement des relais. Ce paramètre inverse la logique de fonctionnement (NO vers NF et inversement).

P129–Sécurité-défaut relais

Définit la réaction de chaque relais à la commutation de l'instrument en mode sécurité-défaut.

Vérification des connexions relais

P119–Vérification de la logique de fonctionnement des relais

Vérifie les raccordements électriques de l'application en provoquant une fonction de contrôle relais (alarme niveau ou point de consigne de pompage par exemple). Vérifier la programmation des relais et les raccordements électriques.

Veiller à ce que les fonctions **ON** et **OFF** réagissent correctement. Utilisé en dernier, le paramètre P119 permet une vérification finale de la programmation des relais.

Activation des relais

La versatilité des fonctions relais proposées permet à l'HydroRanger 200 de supporter la connexion à différents systèmes et applications. Vous trouverez ci-dessous la description des paramètres les plus communs.

Points de consigne et fonctionnement des relais

Le point de consigne peut être de type ON ou OFF, associé à une variable process, ou chronométré, associé à des notions d'intervalle et de durée.

Les fonctions affectées par les points de consigne sont configurées à l’aide de paramètres utilisés pour définir les conditions spécifiques de l’application, telles que le chronométrage. *P111 Fonctions de pompage et de contrôle* (cf. page 130). Paramètres de fonction complémentaires :

- P132–Temporisation entre pompages
- P133–Temporisation au redémarrage
- P645–Durée du relais

Modification de la logique de fonctionnement du relais

En conditions de fonctionnement normales, les alarmes sont désactivées et les pompes sont activées. Ce fonctionnement peut être inversé avec le paramètre P118–Logique de fonctionnement sortie relais.

Etat sécurité-défaut relais

P129–Sécurité-défaut relais

Cette fonction permet de régler la réaction de chaque relais à un état sécurité-défaut. Les relais peuvent être réglés comme suit :

- OFF contrôle via P071–Niveau sécurité-défaut matériau
- HOLd Le relais est maintenu à l'état actuel
- dE Désactivation du relais (réglage par défaut pour contrôle de pompage)
- En Activation du relais

Applications préréglées (P100)

Les applications préréglées s'associent à des valeurs prédéfinies, applicables aux relais :

Valeur	#	Paramètre associé						
Off	0	Tous les relais **OFF**						
Poste de pompage 1	1	Vidange des pompes :						
		Paramètre	Relais n°					
			1	2	3	4	5	6
		P111	52	52	1(H)	1(L)	0	0
		P112	70%	80%	90%	10%	–	–
		P113	20%	20%	85%	15%	–	–
Poste de pompage 2	2	Vidange des pompes suivant niveau/débit process :						
		Paramètre	Relais n°					
			1	2	3	4	5	6
		P111	52	52	1(H)	1(L)	0	0
		P112	70%	80%	90%	10%	–	–
		P113	20%	20%	85%	15%	–	–
		P121	1					
		Le démarrage des pompes s'opère en fonction du débit process. Régler P703 tel que nécessaire.						
Réservoir 1	3	Remplissage des pompes suivant niveau :						
		Paramètre	Relais n°					
			1	2	3	4	5	6
		P111	52	52	1(H)	1(L)	0	0
		P112	30%	20%	90%	10%	–	–
		P113	80%	80%	85%	15%	–	–
Réservoir 2	4	Remplissage des pompes suivant niveau/débit process :						
		Paramètre	Relais n°					
			1	2	3	4	5	6
		P111	52	52	1(H)	1(L)	0	0
		P112	20%	20%	90%	10%	–	–
		P113	80%	80%	85%	15%	–	–
		P121	1					
		Le démarrage des pompes s'opère en fonction du débit process. Régler P702 tel que nécessaire.						
Dégrilleur	5	Contrôle différentiel d'un dégrilleur :						
		Paramètre	Relais n°					
			1	2	3	4	5	6
		P110	3	1	2	3	0	0
		P111	50	1(H)	1(L)	1(H)	–	–
		P112	80%	90%	10%	90%	–	–
		P113	20%	85%	15%	10%	–	–
Alarmes	6	Alarmes générales applicables aux quatre points de consigne :						
		Paramètre	Relais n°					
			1	2	3	4	5	6
		P111	1(H)	1(L)	1(HH)	1(LL)	0	0
		P112	80%	20%	90%	10%	–	–
		P113	75%	25%	85%	15%	–	–

Sécurité antidébordement

La fonction de sécurité antidébordement permet de bipasser la mesure ultrasonique avec un dispositif à contact tel que le Pointek CLS 200. La mesure ultrasonique est maintenue au niveau de commutation programmé jusqu'au déclenchement de l'entrée TOR. Le dispositif ultrasonique réagit en fonction du débordement.

Paramètres de sécurité antidébordement

P064 : Activation du bipassement de la lecture

Règle l'entrée TOR pour le déclenchement de la sécurité antidébordement.

P065 : Valeur du bipassement de la lecture

Remplace la valeur avec la lecture courante lorsque l'entrée TOR (P064) est activée. La valeur ajoutée (unité de mesure courante) est applicable aux modes de fonctionnement :

- niveau
- espace
- distance
- différence
- moyenne
- hauteur de lame niveau, mode OCM

Exemple :

Un détecteur de débordement est relié à l'entrée TOR 2, le transducteur 1 contrôle le niveau jusqu'à 4,3 m.

Réglages

Paramètre	Index	Valeur
P064	1	2
P064	2	0
P065	1	4.3
P065	2	–

Lorsque le niveau atteint 4,3 m le détecteur est activé. La lecture est maintenue à 4,3 m jusqu'à ce que le détecteur soit désactivé.

P066 : Temporisation de sécurité

Définit le temps en secondes requis pour rétablir le fonctionnement normal de l'entrée après le débordement.

Câblage des entrées TOR

L'état normal correspond aux conditions de fonctionnement habituelles : l'HydroRanger 200 mesure le niveau et contrôle le pompage.

En mode de fonctionnement normal les entrées TOR sont normalement **normalement ouvertes** ou **normalement fermées**.

Exemple:

En conditions normales de fonctionnement le contact sécurité antidébordement est **ouvert**. Les contacts de l'entrée TOR sont **ouverts**.

Pour plus de détails sur le câblage des entrées TOR se reporter à *Entrées TOR*, page 20. Pour bipasser le niveau avec un entrée TOR consulter *Sécurité antidébordement* page 44.

Programmation de la logique de fonctionnement de l'entrée TOR

Les paramètres de la série P270 permettent de contrôler l’entrée TOR.

Etat EnTOR	Réglage P270
Normalement ouvert	P270 = 2
Normalement fermé	P270 = 3

La valeur actuelle de l’entrée TOR est indiquée en P275 :

Réglage P275	Etat HydroRanger 200
0	Mode normal
1	Mode exception

E/S analogiques

Utiliser les entrées et sorties analogiques pour relier l'HydroRanger 200 à d'autres dispositifs.

Note : Lorsqu'un paramètre associé à une entrée mA est sélectionné le symbôle **mA** apparaît en haut à gauche de l'afficheur à cristaux liquides.

L'entrée analogique peut être utilisée pour la mesure de niveau ou bien être transferée vers un système de supervision automatisé.

Entrée analogique

Paramètres de mesure du niveau

Paramètre	Index	Valeur	Description
P004	1	250	Transducteur = entrée analogique 1
P250	1	2	Réglage = 4 à 20 mA
P251	1	0	4 mA = 0% de l'intervalle de mesure
P252	1	100	20 mA = 100% de l'intervalle de mesure
P253	1	0	Amortissement du signal d'entrée non nécessaire

Pour transférer l'entrée analogique vers le système SCADA, obtenir la valeur accessible en lecture depuis les registres de communication appropriés. Pour plus de détails consulter la section *Communication HydroRanger 200*, page 86.

Sortie analogique

L'HydroRanger 200 est doté de deux sorties analogiques, utilisées pour transmettre les mesures vers d'autres dispositifs.

Configuration de la sortie analogique pour la transmission d'un signal 4 - 20 mA, régle de 10% à 90% de la portée du deuxième transducteur :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P200	1	2	régler par rapport à l'étendue 4 à 20
P201	1	1	transmettre un signal mA proportionnel à la mesure de niveau
P202	1	2	baser le signal analogique sur le point de mesure de niveau 2
P210	1	10	régler 4 mA à 10% de l'étendue de mesure[1]
P211	1	90	régler 20 mA à 90% de l'intervalle de mesure[2]
P219	1	0	régler sécurité-défaut = 0 mA

1. Lorsque la mesure de niveau est inférieure à 10% de l'intervalle de mesure, la sortie analogique diminue en dessous de 4 mA.
2. Lorsque la mesure de niveau est supérieure à 90% de la portée, la sortie analogique augmente au dessus de 20 mA.

Etalonnage de la sortie 4 mA

1. Relier l'instrument récepteur du signal analogique à l'HydroRanger 200.
2. Sélectionner le mode PROGRAM sur l'HydroRanger 200.
3. Régler P911–Valeur de la sortie analogique = 4.0
4. Visualiser le niveau mA sur l'instrument récepteur.
5. Si un décalage est constaté
   a. connecter un ampèremètre à la sortie de l'HydroRanger 200.
   b. Sélectionner P214, Index 1 (sortie analogique 1) ou 2 (sortie analogique 2).
      Appuyer sur CLEAR et ENTER [C] [↵]. L'ampèremètre doit indiquer une valeur proche de 4 mA.
   c. Entrer la valeur exacte indiquée par l'ampèremètre en P214 (Index 1 ou 2).
   d. L'ampèremètre doit indiquer 4.00 mA.

L'étalonnage 4 mA pour l'instrument récepteur est terminé.

Etalonnage de la sortie 20 mA

1. Relier l'instrument récepteur du signal analogique à l'HydroRanger 200.
2. Sélectionner le mode PROGRAM sur l'HydroRanger 200.
3. Régler P911–Valeur de la sortie analogique = 20,0
4. Visualiser le niveau mA sur l'instrument récepteur.
5. Si un décalage est constaté
   a. connecter un ampèremètre à la sortie de l'HydroRanger 200.
   b. Sélectionner P215, Index 1 (sortie analogique 1) ou 2 (sortie analogique 2).
      Appuyer sur CLEAR et ENTER [C] [↵]. L'ampèremètre doit indiquer une valeur proche de 20 mA.
   c. Entrer la valeur exacte indiquée par l'ampèremètre en P215 (Index 1 ou 2).
   d. L'ampèremètre doit indiquer 20.00 mA.

L'étalonnage 20 mA pour l'instrument récepteur est terminé.

Vérification de la plage mA

Vérifie que l'instrument externe s'adapte à l'amplitude 4 - 20 mA transmise par l'HydroRanger 200.

1. Utiliser P920 pour faire commuter l'HydroRanger 200 en mode Simulation (see 82).
2. Lancer la simulation durant un cycle complet de remplissage/vidange.
3. Visualiser P911–Valeur de la sortie mA pour vérifier qu'elle s'adapte à la simulation.
4. Visualiser la valeur mA fournie par l'instrument externe pour vérifier qu'il s'adapte à la simulation également.

Volume

Le volume est utilisé pour :

1. Calculer ou obtenir l'affichage du volume au lieu du niveau. Programmer les paramètres associés aux points de consigne en unités de volume (au lieu de niveau).
2. Calculer le volume pompé pour :
   - Obtenir la totalisation du volume de matériau pompé à partir du réservoir
   - Régler une alarme associée à l'efficacité du pompage

Pour utiliser cette fonctionnalité contacter un représentant Siemens Milltronics sous www.siemens.com/processautomation.

Lectures

L'utilisation de la fonctionnalité volume entraîne l'obtention de lectures en unités arbitraires, définies en P051.

La valeur par défaut est 100; la lecture est exprimée en pourcentage du total. L'utilisateur peut utiliser une unité de mesure au choix. La valeur affichée peut dépasser la capacité de l'afficheur (4 chiffres max.). Dans ce cas, choisir une unité plus importante.

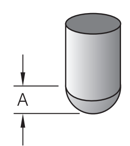
Exemple

Si la capacité maximale d'un poste de pompage est 250 000 litres, P051 = 250.0. La lecture est exprimée en milliers de litres.

Configuration et Dimensions du Réservoir

L'HydroRanger 200 offre la possibilité de choisir parmi une large gamme de configurations. (Se reporter à P050. Il est préférable d'utiliser une des configurations proposées.) Chaque configuration est associée au paramètre P006 (Distance à vide) pour le calcul du volume.

Certaines configurations requièrent la programmation de dimensions complémentaires pour permettre le calcul du volume. Ne pas utiliser des valeurs approximatives. La précision des calculs est directement liée à l'exactitude de ces valeurs.



Pour configurer la fonction de volume pour un réservoir équipé de fond hémisphérique :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P050	1	4	sélectionne la configuration appropriée du réservoir
P051	1	100	définit le volume maximum, 100 (pourcent)
P052	1	1.3	règle **A** = 1,3m

Notes :

- La lecture par défaut varie de 0 à 100 (valeur programmée en P051)
- La distance à vide (P006) est calculée jusqu'au fond du réservoir, pas jusqu'au seuil **A**.

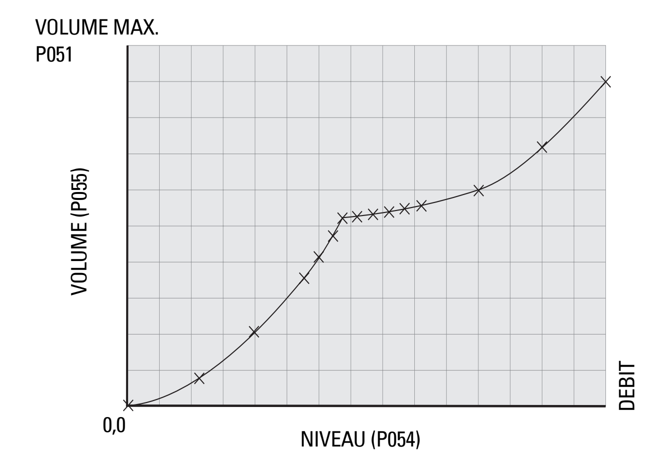
Courbe de linéarisation

Les configurations préprogramées peuvent ne pas correspondre aux besoins de l’application. Dans ce cas, utiliser une forme de cuve universelle et programmer la courbe de linéarisation.

1. Etablir un graphique volume/hauteur. Ce graphique est généralement fourni par le fabricant de la cuve. Dans le cas de postes de relèvement sur mesure, il est impératif de disposer de schémas complets ou de dimensions précises.
2. Programmer P054 et P055 avec les valeurs de la courbe obtenues dans le graphique.
3. Prévoir des points supplémentaires pour représenter les angles droits dans le poste de relèvement (marches sur la parois, par exemple).

> **Note :** Les points aux extrémités de la courbe sont **0,0** (fixes) et le point défini par P007–Intervalle de mesure et P051–Volume maximum.

Exemple



Volume

Paramètre	Transducteur	Index	Valeur	Description
P054	1	1	0.0	Définit les points de contrôle Niveau pour lesquels le volume est connu.
		2	0.8	
		3	2.0	
		4	3.5	
		5	4.1	
		6	4.7	
		7	5.1	
		8	5.2	
		9	5.3	
		10	5.4	
		11	5.5	
		12	5.6	
		13	6.0	
		14	7.2	
		15	9.0	
P055	1	1	0.0	Définit les volumes correspondants aux points de contrôle niveau. La méthode de calcul universel permet de simuler les points entre les points de contrôle pour établir un modèle exact du volume, pour chaque mesure de niveau. Réglages P050 = 9, approximation linéaire P050 = 10, approximation courbée L'approximation linéaire utilise un algorithme linéaire. L'approximation courbée utilise un algorithme spline cubique.
		2	2.1	
		3	4.0	
		4	5.6	
		5	5.9	
		6	6.3	
		7	6.7	
		8	7.1	
		9	7.8	
		10	8.2	
		11	8.8	
		12	9.2	
		13	10.9	
		14	13.0	
		15	15.0	

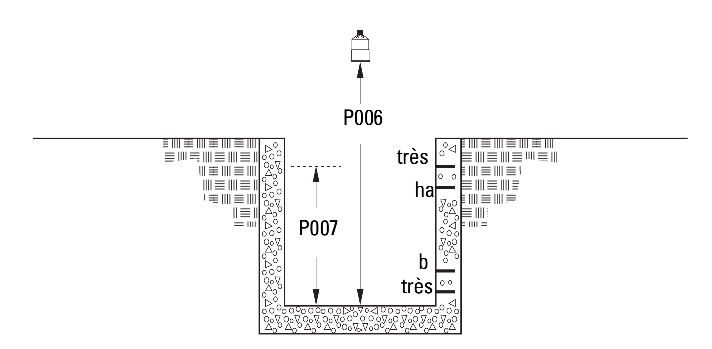
Alarmes

Niveau

La fonction d'alarme la plus utilisée est l'alarme niveau. Ce type d'alarme est utilisée lorsqu'un niveau haut ou bas peut perturber le process.

En règle générale les alarmes utilisées sont : Haut (Hi), Très Haut (Hi Hi), Bas (Lo) et Très Bas (Lo Lo).

Réglage des paramètres communs



Condition préalable : Connaître l'application et substituer les valeurs fournies à titre d'exemple par des valeurs réelles. En cas d'essais, utiliser des valeurs d'essai identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Index[1]	Valeur	Description
P001	G	1	Fonctionnement = niveau
P002	G	1	Matériau = liquide
P003	G	2	Débit process maximum = moyen
P004	G	102	Transducteur = XPS-10
P005	G	1	Unité = mètres
P006	G	1.8	Vide (0%) = 1,8m
P007	G	1.4	Intervalle de mesure (100%) = 1,4m

1. Cet exemple fait référence à un instrument doté d'un point de mesure. Si l'HydroRanger 200 est doté de la fonction logicielle double point (option) certains de ces paramètres seront indexés pour deux points.

Réglage d'alarmes simples

Pour attribuer le Relais cinq à une alarme de niveau standard (Hi Hi, Hi, Lo, Lo Lo) :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	5	1	• Régler P111, indexé au relais, pour **1**, alarme niveau • Appuyer sur UNIT pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire. • Appuyer sur les FLECHES pour accéder au type d'alarme souhaité (▲▲, ▲, ▼, ou ▼▼). • Appuyer sur ENTER pour entrer la valeur.
P112	5	1,2m	• Programmer le point de consigne **ON**
P113	5	1,15m	• Programmer le point de consigne **OFF**

Réglages possibles :

Alarme	Réglage
Hi Hi (très haut)	▲▲
Hi (haut)	▲
Lo (bas)	▼
Lo Lo (très bas)	▼▼

Débit

Les alarmes débit déclenchent une alarme lorsque le remplissage ou la vidange du réservoir est trop rapide.

Réglage d'une alarme débit de remplissage

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	5	4	Dans ce cas l'alarme est activée lorsque le débit de remplissage du réservoir est supérieur à 1 m/minute. L'alarme s'acquitte à 0,9m / minute.
P112	5	1m	
P113	5	0,9m	

Réglage d'une alarme débit de vidange

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	5	4	Dans ce cas l'alarme est activée lorsque le débit de vidange du réservoir est supérieur à 10% de l'intervalle de mesure par minute. L'alarme s'acquitte à 5%.
P112	5	-10%	
P113	5	-5%	

Entrée/Sortie de bande

Les alarmes entrée/sortie de bande sont utilisées pour vérifier si le niveau se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la plage de mesure. Deux alarmes (niveau haut et niveau bas) peuvent être attribuées au même relais.

Réglage d'une alarme sortie de bande

Paramètre	Index	Valeur
P111	5	3
P112	5	1.3
P113	5	0.3
P116	5	0.05

Résultats :

- Activation alarme au dessus de 1,35 m et en dessous de 0,25m
- Réinitialisation alarme en dessous de 1,25 m et au dessus de 0,35m

Réglage d'une alarme entrée de bande

Paramètre	Index	Valeur
P111	5	2
P112	5	1.3
P113	5	0.3
P116	5	0.05

Résultats :

- Activation alarme en dessous de 1,25 m et au dessus de 0,35 m
- Réinitialisation alarme au dessus de 1,35 m et en dessous de 0,25 m

Défaut câble

Déclenchement d'une alarme en cas de court-circuit ou circuit ouvert dans le câble du transducteur.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	5	7	Alarme pour défaut câble du transducteur
P110	5	1	Alarme, transducteur 1

Température

L'alarme température permet d'activer une alarme lorsque la température atteint le point de consigne ON (P112). Cette alarme est associée aux mêmes paramètres que les alarmes niveau (P112 et P113).

P112 et P113 permettent de régler une alarme haute (**P112 > P113**) ou basse (**P112 < P113**).

On obtient une alarme haute :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	5	5	Alarme température
P112	5	45	Point de consigne**ON** à 45 °C
P113	5	43	Point de consigne **OFF** à 43 °C
P110	5	1	Mesure de la température avec le transducteur 1

La mesure de la température est obtenue avec le capteur de température intégré du transducteur, ou un capteur TS-3 externe (réglage en P660).

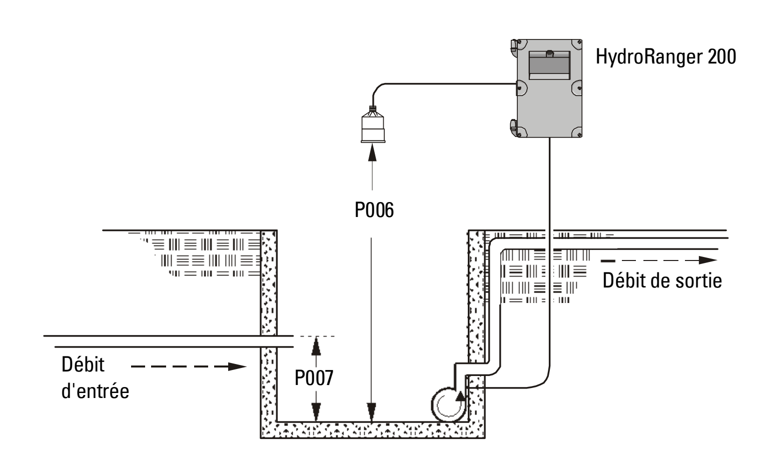
Perte d’écho (LOE)

Paramètre	Index	Valeur	Description
P110	5	1	Alarme sur perte d'écho, Transducteur 1
P111	5	6	Alarme sur perte d'écho
P070	G	0.5	Déclenchement de l'alarme en l'absence d'un écho valide après 0,5 minutes (30 secondes).

Définition d'un groupe de vidange des pompes

Exemple : Poste de relèvement pour eaux usées

Définition d'un groupe de trois pompes pour la vidange d'un poste de relèvement.



Réglage des paramètres communs

Condition préalable : Substituer aux valeurs fournies en exemple les valeurs réelles applicables à l'installation. En cas d’essais, utiliser des valeurs identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Index[1]	Valeur	Description
P001	G	1	Fonctionnement = niveau
P002	G	1	Matériau = liquide
P003	G	2	Débit process maximum = moyen
P004	G	102	Transducteur = XPS-10
P005	G	1	Unité = mètres
P006	G	1.8	Vide (0%) = 1,8m
P007	G	1.4	Intervalle de mesure (100%) = 1,4m

1. Cet exemple fait référence à un instrument doté d'un point de mesure. Si l'HydroRanger 200 est doté de la fonction logicielle double point (option), certains paramètres seront indexés pour deux points.

Réglage des relais : POMPAGE CUMULATIF ALTERNE

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	52	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode CUMULATIF ALTERNE.
P111	2	52	
P111	3	52	

Réglage des points de consigne ON

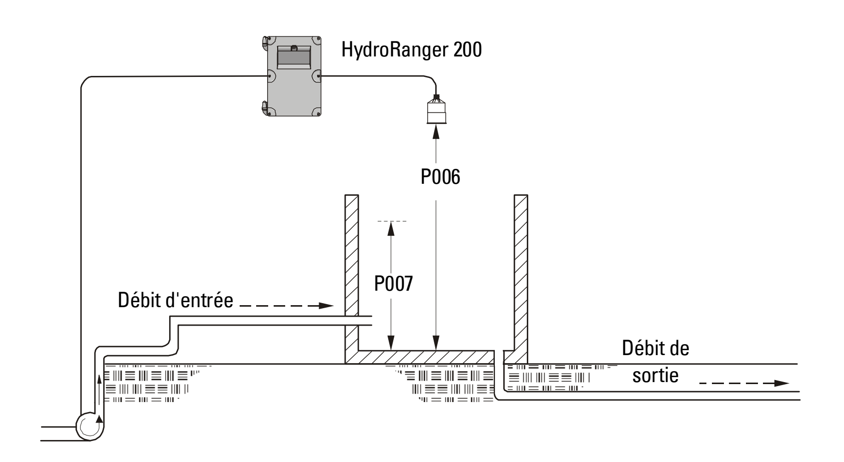
Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	1,0m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Ces points de consigne s'appliquent au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
P112	2	1,1m	
P112	3	1,2m	

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	0,5m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Définition d'un groupe de remplissage (réservoir)

Définit un group de trois pompes pour le remplissage d'un réservoir.



Réglage des paramètres communs

Condition préalable : Substituer aux valeurs fournies en exemple les valeurs réelles applicables à l'installation. En cas d’essais, utiliser des valeurs identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Index[1]	Valeur	Description
P001	G	1	Fonctionnement = niveau
P002	G	1	Matériau = liquide
P003	G	2	Débit process maximum = moyen
P004	G	102	Transducteur = XPS-10
P005	G	1	Unité = mètres
P006	G	1.8	Vide (0%) = 1,8m
P007	G	1.4	Intervalle de mesure (100%) = 1,4m

1. Cet exemple fait référence à un instrument doté d'un point de mesure. Si l'HydroRanger 200 est doté de la fonction logicielle double point (option), certains paramètres seront indexés pour deux points.

Réglage des relais : POMPAGE CUMULATIF ALTERNE

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	52	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode CUMULATIF ALTERNE.
P111	2	52	
P111	3	52	

Réglage des points de consigne relais ON

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	0,4m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Ces points de consigne s’appliquent au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
P112	2	0,3m	
P112	3	0,2m	

Réglage des points de consigne relais OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	1,3m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Pour plus de détails consulter l'*Annexe D : Contrôle de pompage,* page 232.

Contrôle de pompage

Autres algorithmes de contrôle de pompage

Réglage des relais en mode POMPAGE CUMULATIF ALTERNE

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	53	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode DOUBLE COMMUTATION ALTERNEE.
P111	2	53	
P111	3	53	

Réglage des points de consigne relais ON

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	0,4m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Ces points de consigne s'appliquent au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
P112	2	0,3m	
P112	3	0,2m	

Réglage des points de consigne relais OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	1,3m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Réglage des relais en mode POMPAGE CUMULATIF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	50	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode CUMULATIF. Plusieurs pompes peuvent fonctionner simultanément.
P111	2	50	
P111	3	50	

Réglage des points de consigne relais ON

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	0,4m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Ces points de consigne s'appliquent au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
P112	2	0,3m	
P112	3	0,2m	

Réglage des points de consigne relais OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	1,3m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Réglage des relais en mode POMPAGE DOUBLE COMMUTATION

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	51	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode DOUBLE COMMUTATION. Fonctionnement d'une pompe à la fois.
P111	2	51	
P111	3	51	

Réglage des points de consigne relais ON

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	0,4m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Les points de consigne seront associés aux relais de pompage.
P112	2	0,3m	
P112	3	0,2m	

Réglage des points de consigne relais OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	1,3m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Réglage des relais en mode RATIO CUMULATIF ALTERNE

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	54	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode RATIO CUMULATIF ALTERNE.
P111	2	54	
P111	3	54	
P122	1	25	Définit le ratio de fonctionnement comme suit : 25% – Pompe 1 50% – Pompe 2 25% – Pompe 3
P122	2	50	
P122	3	25	

Réglage des points de consigne relais ON

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	0,4m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Ces points de consigne s'appliquent au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
P112	2	0,3m	
P112	3	0,2m	

Réglage des points de consigne relais OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	1,3m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Réglage des relais en mode FIFO cumulatif alterné

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	1	56	Réglage des relais de pompage (index 1, 2 et 3) en mode FIFO CUMULATIF ALTERNE.
P111	2	56	
P111	3	56	

Réglage des points de consigne relais ON

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	0,4m	Réglage des trois points de consigne pour les relais de pompage. Ces points de consigne s'appliquent au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
P112	2	0,3m	
P112	3	0,2m	

Réglage des points de consigne relais OFF

Paramètre	Index	Valeur	Description
P113	0	1,3m	L'index **0** règle six relais simultanément, **y compris les relais d'alarme**. Utiliser cette fonction avec précaution.

Fonctions optionnelles de contrôle de pompage

Démarrage des pompes en fonction du débit process

Utiliser cette fonction pour contrôler plusieurs pompes en fonction du débit process (vitesse de variation du niveau dans le process) et non en fonction des points de consigne. La programmation d'un seul point de consigne max. (ON) limite les coûts de pompage. Il en résulte un écart moins important de la hauteur de lame par rapport au réservoir suivant, ce qui contribue à limiter l'énergie nécessaire pour la vidange.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P112	1	1.35	Le démarrage des pompes en fonction du débit process permet de régler les points de consigne à des valeurs supérieures. Le démarrage s'opère au niveau maximum du réservoir, ce qui permet de réduire les coûts de pompage.
P112	2	1.35	
P112	3	1.35	
P113	1	0,5m	
P113	2	0,5m	
P113	3	0,5m	
P121	1	1	Tous les relais indexés pour P112 et P113 sont réglés aux mêmes niveaux.
P121	2	1	
P121	3	1	
P132	G	20.0	Le démarrage des pompes s'opère à des intervalles de 20 secondes, jusqu'à atteindre le taux défini en P703.

Dès que le premier point de consigne ON est atteint, les pompes démarrent une à la fois, jusqu'à ce que le débit process soit identique ou supérieur à la valeur programmée en :

- P703 – Indicateur de vidange (applications de vidange)
- P702 – Indicateur de remplissage (applications de remplissage)

Le délai applicable entre le démarrage de chaque pompe est défini en P132 – Temporisation entre pompages.

Un ou deux points de mesure

- Un point de mesure : un mode de contrôle de pompage sur débit process, applicable à toutes les pompes.
- Deux points de mesure : un mode de contrôle de pompage sur débit process pour chacun des trois points de mesure. Régler P001 (Fonctionnement) = 4 ou 5 (différence ou moyenne).

Notes :

- Utiliser la même valeur pour tous les points de consigne ON et OFF de contrôle de pompage (relais).
- Si le niveau se trouve à 5% de l'intervalle de mesure (P007) du point de consigne OFF, la pompe suivante ne sera pas démarrée.

Fonctionnement alterné des pompes, ratio de fonctionnement

Condition préalable : Régler les relais de pompage en mode ratio de fonctionnement (P111 = 54 ou 55).

Paramètre	Index	Valeur	Description
P122	1	1	La pompe 2 démarre à 50% de l'intervalle et les pompes 1 et 3 à 25% de l'intervalle respectivement.
P122	2	2	
P122	3	1	

Notes :

- Quels que soyent les résultats obtenus en mode 'ratio', les autres fonctions et modes de pompage de l'HydroRanger 200 restent inchangées.
- Si le réglage des relais de pompage est identique, le ratio est 1:1, ce qui garantit l'usure uniforme des pompes (préréglé).

Lorsque plusieurs pompes sont associées au Ratio temps de pompage (unité de temps négligeable) et le pompage doit démarrer (P112, Point de consigne relais ON), la pompe accusant le nombre d'heures de fonctionnement le plus bas (par rapport aux valeurs ratio attribuées) est démarrée.

Inversement, lorsque le pompage doit être arrêté (113, Point de consigne relais OFF), la pompe accusant le nombre d'heures de fonctionnement le plus élevé (par rapport aux valeurs ratio attribuées) est arrêtée.

Totalisation volume pompé

Condition préalable: maîtriser le volume du réservoir.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P001	G	7	Fonctionnement = volume pompé
P002	G	1	Les paramètres applicables sont décrits ci-dessus.
P003	G	2	
P004	G	102	
P005	G	1	
P006	G	1.8	
P007	G	1.4	
P050	G	1	Configuration du réservoir **fond plat**.
P051	G	17.6	Volume maximum = 17,6m^3 ou 17,600 litres.
P111	1	52	Sélectionne les relais 1, 2 et 3 pour le groupe de pompage, mode CUMULATIF ALTERNE.
P111	2	52	
P111	3	52	
P112	1	1.0	Définit les points de consigne **ON** pour le groupe de pompage.
P112	2	1.2	
P112	3	1.4	
P113	0	0.2	Définit les points de consigne **OFF** pour le groupe de pompage.

Réglé en mode RUN

1. Appuyer sur PROGRAM pour accéder au mode RUN.
2. Appuyer sur 1 (affichage alterné) pour visualiser le volume pompé (totalisateur).
3. Appuyer sur Pxxx pour visualiser le niveau courant dans le champ lecture auxiliaire.

Fonctions de contrôle sécurité-défaut indépendantes

Les fonctions de contrôle sécurité-défaut indépendantes permettent de dissocier un relais particulier des fonctions de contrôle s-d générales programmées en P070 ou P072.

Exemple:

Les fonctions de contrôle s-d générales sont maintenues (HOLD). Le relais 5 est réglé pour déclencher une alarme (sonnerie).

Paramètre	Index	Valeur	Description
P071	G	HOLd	Maintenir le dernier niveau obtenu.
P129	5	dE	Désactiver le relais 5, déclencher l’alarme.

Réglage du sur-pompage d'une pompe

Certains applications requierent un pompage en dessous du point de consigne OFF. Ce pompage peut être contrôlé avec P130 (Intervalle de sur-pompage) et P131 (Durée de sur-pompage).

Exemple:
La pompe connectée au relais trois assure le pompage pendant 60 secondes supplémentaires après cinq démarrages.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P130	3	5	Attendre le cinquième pompage déclenché par le relais trois puis lancer le sur-pompage.
P131	3	60	Sur-pompage durant 60 secondes.

Note : Le paramètre P130 comptabilise l'activation du relais indexé, pas le nombre de cycles de pompage. Lorsque le relais indexé est activé seulement une fois tous les quatre cycles de pompage, l'intervalle de sur-pompage correspondra à 20 cycles de pompage, ou cinq cycles de fonctionnement du relais trois.

Programmation de la temporisation entre pompages

La fonction de temporisation entre pompages empêche l'activation simultanée de toutes les pompes pour éviter les surcharges. Cette fonctionnalité est assurée par deux paramètres : P132–Temporisation entre pompages et P133–Temporisation au redémarrage. L'instrument est livré avec une temporisation de 10 secondes (réglage usine). Ce délai peut être augmenté pour permettre la mise en vitesse des pompes.

Exemple:
La temporisation entre pompages est de 20 secondes, et le délai avant le démarrage de la première pompe est de 30 secondes.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P132	G	20	Temporisation de 20 secondes minimum avant l'activation de la pompe suivante.
P133	G	30	Temporisation de 30 secondes après le retour de l'alimentation.

Réduction de la bande de dégraissage

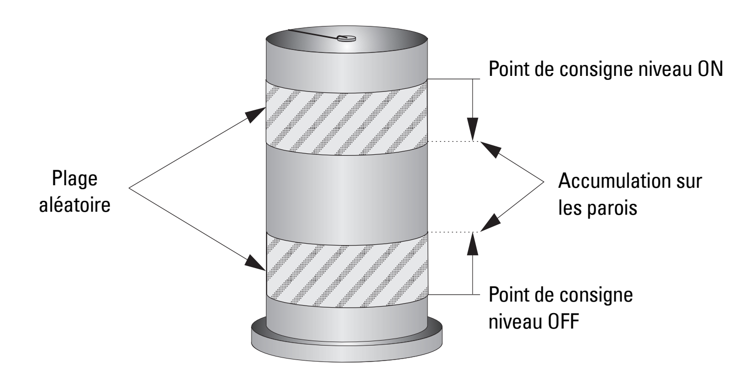
Le paramètre Bande de dégraissage est utilisé pour alterner aléatoirement les points de consigne ON/OFF dans une plage définie. Cette fonction permet d'éviter l'accumulation de matières à des niveaux qui correspondent aux points de consigne et peuvent générer des échos parasites.

Elle peut augmenter le nombre de jours entre chaque activation pour permettre le nettoyage du poste.

La fonction de réduction des accumulations sur les parois est réglée par P136. Les points de consigne ON/OFF fluctuent aléatoirement à l'intérieur de la plage définie pour empêcher que le niveau de produit ne s'arrête constamment au même point.

Exemple :

Variation du point de consigne dans une plage de 0,5 mètres. Les points de consigne établis aléatoirement sont toujours situés **entre** les points de consigne ON et OFF.



Définition de groupes de pompage

L'utilisateur peut définir des groupes de pompage et utiliser le même algorithme de pompage pour chaque groupe. Ce paramètre peut être bipassé lorsque plusieurs algorithmes de pompage sont utilisés (avec une répartition des pompes en fonction des algorithmes utilisés).

La définition de groupes de pompage est utile pour diviser quatre pompes associées au même algorithme en deux groupes.

Exemple:

Un groupe composé des pompes 1 et 2, un autre groupe composé des pompes 3 et 4 respectivement.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P137	1	1	Groupe de pompage avec les pompes 1 et 2
P137	2	1	
P137	3	2	Groupe de pompage avec les pompes 3 et 4
P137	4	2	

Réglage d’une vanne de recirculation

La vanne de chasse ou de recirculation permet la recirculation des particules solides dans le poste, pour éviter leur accumulation sur le fond. Ces paramètres contrôlent tout relais réglé en P111 = 64 (vanne de chasse).

La plupart des paramètres nécessitent seulement quelques modifications. Cependant, tous les paramètres doivent être associés à une valeur pour fonctionner correctement.

Exemple:

La vanne de chasse est connectée au relais 4, la pompe surveillée au relais 1.

Paramètre	Index	Valeur	Description
P170	G	1	Surveillance du relais 1 avec comptage du nombre de cycles de pompage.
P171	G	3	Ouverture de la vanne de chasse durant 3 cycles.
P172	G	10	Utilisation de la vanne de chasse tous les 10 cycles.
P173	G	120	Ouverture de la vanne de chasse durant 120 secondes.

Communication et contrôle de relais

Les fonctions de communication intégrées permettent de contrôler un relais avec un instrument installé à distance. Le relais configuré pour ce type de supervision ne peut pas être soumis à un autre type de contrôle. La communication permet de forcer l'état de certains relais de contrôle, tels que les pompes.

Réglages :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P111	5	65	Règle le relais 5 pour le contrôle à distance.

Suivi de l'usure des pompes

Les paramètres de suivi des pompes permettent de visualiser la ratio d'usure de chaque pompe.

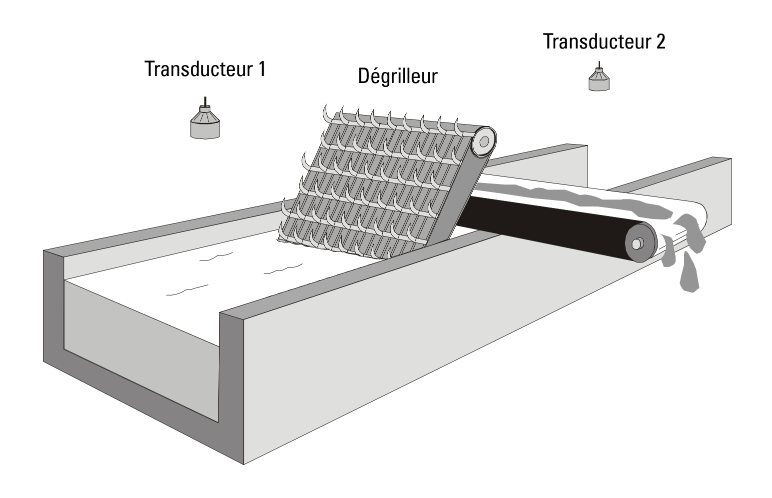
Données accessibles	Accès aux paramètres
Durée de fonctionnement actuelle	P309
Heures de service par pompe	P310
Nombre de démarrages par pompe	P311
Nombre de sur-pompages	P312

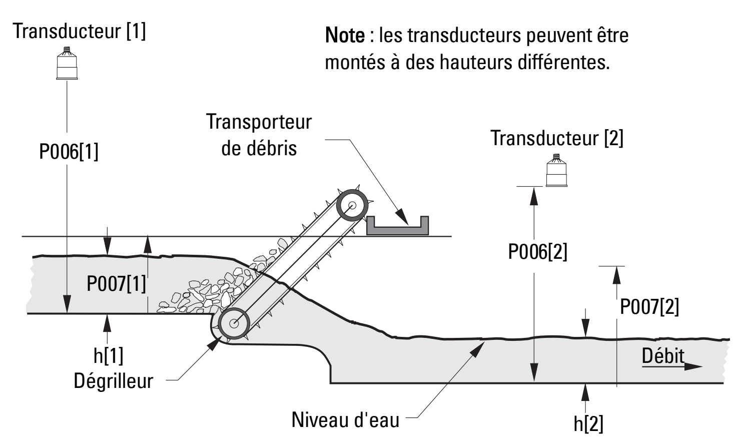
Contrôle d'un dégrilleur

Les processus de clarification des eaux sont dotés d'un dégrilleur dans le sens d'écoulement pour filtrer les particules solides en écoulement et empêcher les engorgements.

L'accumulation de matière sur le dégrilleur provoque un écart entre le niveau d'eau en amont (supérieur) et en aval (inférieur) du dégrilleur. Lorsque ce niveau différent atteint le point de consigne programmé, l'HydroRanger 200 active un relais qui pilote des racleurs mécaniques, utilisés pour nettoyer le dégrilleur et garantir un débit régulier.

Réglage du contrôle du dégrilleur





Point trois : Distance du niveau = h[1]–h[2]

Réglage de paramètres communs

Condition préalable : Substituer aux valeurs fournies en exemple les valeurs réelles applicables à l'installation. En cas d'essais, utiliser des valeurs identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Index	Valeur	Description	
P001	G	4	Fonctionnement	= différence
P002	G	1	Matériau	= liquide
P003	1,2	2	Débit process maximum	= moyen
P004	1,2	102	Transducteur	= XPS-10
P005	G	1	Unités	= mètres
P006	1	1.8	Vide	= 1,8m
	2	2.2	Vide	= 2,2m
P007	1	1.4	Intervalle de mesure	= 1,4m
	2	1.4	Intervalle de mesure	= 1,4m

Réglage du relais 1 (commande dégrilleur)

Paramètre	Index	Valeur	Description
P110	1	3	Le dégrilleur est activé lorsque l'écart entre les deux niveaux est supérieur à 0,4m. Il est désactivé lorsque l'écart est inférieur à 0,1m.
P111	1	50	
P112	1	0.4	
P113	1	0.1	

Réglage des relais 2 à 4 (Alarmes niveau)

P110	2	1	Description
P110	2	1	Réglage du relais 2 en alarme niveau haut Transducteur 1. Point de consigne ON = 1,3m et OFF = 1,2m.
P111	2	1	
P112	2	1.3	
P113	2	1.2	
P110	3	2	Réglage du relais 3 en alarme niveau bas Transducteur 2. Point de consigne ON = 0,2m et OFF = 0,4m.
P111	3	1	
P112	3	0.2	
P113	3	0.4	
P110	4	3	Réglage du relais 4 en alarme **défaut dégrilleur**: associe le point niveau différentiel (3) avec un point de consigne ON de 1,0m et un point de consigne OFF de 0,9m.
P111	4	1	
P112	4	1.0	
P113	4	0.9	

Echantillonneurs et totalisateurs externes

Les totalisateurs externes comptabilisent le nombre de clics (relais) déclenchés par l'HydroRanger 200. Ces données sont généralement utilisées pour contrôler le débit en canal ouvert ou le volume total pompé. Ces valeurs sont sauvegardées par l'HydroRanger 200 et sont accessibles à distance.

Les échantillonneurs sont utilisés pour obtenir un échantillon du liquide (débit). Cet échantillonnage est déclenché par le clic du relais. Les échantillons obtenus permettent de superviser la qualité de l'eau sur une période donnée. Les échantillonneurs sont déclenchés par rapport au volume (débit en canal ouvert, clic des relais), suivant les particularités de l'application.

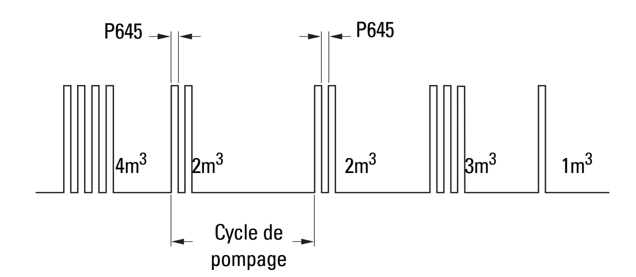
Contacts relais

Le volume pompé est calculé à la fin de chaque cycle de pompage. Le volume totalisé obtenu par un relais totalisateur (P111[r]=40) est fourni progressivement.

Les temps d'ouverture et de fermeture du contact relais sont définis avec le paramètre P645 et préréglés à 0,2 secondes. Les unités partielles sont utilisées pour incrémenter le cycle de pompage suivant.

Exemple :

Dans cet exemple le relais déclenche 1 contact pour chaque mètre cube (m^3) de liquide.



Totalisateur

Le totalisateur peut être utilisé pour fournir un contact relais à un compteur externe :

Formule	
1 contact toutes les 10 unités de P640	P640 est préréglé à **0** afin que le nombre prédéfini de contacts par cycle de volume pompé soit équivalent au nombre d'unités de volume.

La méthode d'obtention des unités dépend du fonctionnement :

Fonctionnement	Paramètre source (unités)
OCM (P001=6)	P604–Débit maximum, ou P608–Unités de débit
Volume pompé (P001=7)	P051–Volume max.

Echantillonneur débit

Base : volume et temps

Pour déclencher un relais contact échantillonneur basé sur le débit, régler P111[r]=41 et les paramètres comme suit :

Formule
1 contact par P641 x 10 unités^{P642}

Fonctionnement	Paramètre source (unités)
OCM (P001=6)	P604 – Débit maximum ou P608 – Unités, débit instantané

Utiliser une mantissa (P641) et un exposant (P642) pour baser les contacts relais sur un volume autre qu'un multiple de dix.

L'échantillonneur peut être désactivé en cas de débit réduit prolongé. Le paramètre P115 définit les cycles de fonctionnement de l'échantillonneur en heures. L'échantillonneur sera activé en fonction du volume du débit ou de l'intervalle de temps, suivant l'ordre d'apparition.

Mesure de débit en canal ouvert (OCM)

Il existe trois types de mesure de débit en canal ouvert, en fonction du dispositif de mesure primaire utilisé :

1. Dimensionnelle (P600 = 2,3,6,7)

Applicable à certains types de canaux et déversoirs. Les dimensions du dispositif (P602) sont programmées directement.

- Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi, BS-3680 / ISO 1438/1 page 72
- Canal rectangulaire BS-3680 / ISO 4359 page 73
- Canal Palmer Bowlus page 74
- Canal H page 75

2. Exponentielle (P600 = 1)

Applicable à la plupart des canaux et déversoirs. Les exposants fournis par le fabricant du dispositif de mesure primaire sont programmés. Le calcul de débit est basé sur l'exposant (P601) et les valeurs maximales (P603 et P604).

- Déversoirs courants page 76
- Canal Parshall page 77
- Leoplod Lagco, page 78
- Canal 'Cut Throat' page 79

3. Universelle (P600 = 4,5)

Autres dispositifs de mesure primaire : la courbe hauteur de lame/débit peut être tracée sur la base des points de contrôle connus, généralement fournis par le fabricant du dispositif.

- Courbe de linéarisation hauteur typique page 80
- Exemples de canaux page 81
- Exemples de profils de déversoirs page 81

Paramètres communs

Les paramètres de mise en service simplifiée décrits ci-dessous doivent être programmés quel que soit le type d'application. Ces réglages s'appliquent à un HydroRanger 200 doté d'un point de mesure.

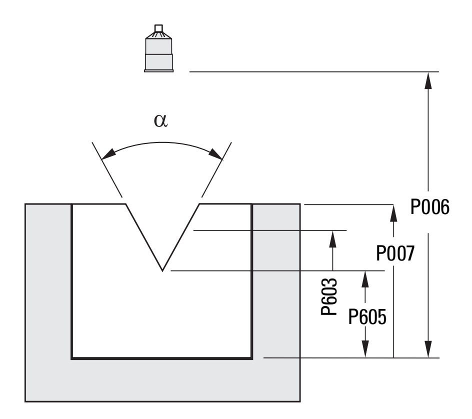
Paramètre	Index	Valeur	Description	
P001	G	6	Fonctionnement	= OCM
P002	G	1	Matériau	= liquide
P003	G	2	Débit process maximum	= moyen
P004	G	102	Transducteur	= XPS-10
P005	G	1	Unités	= mètres
P006	G	1.8	Vide	= 1,8m
P007	G	1.0	Intervalle de mesure	= 1,4m
P801	G	0.8	Extension de la plage pour éviter les pertes d'écho	

Réglage de la hauteur de lame=0

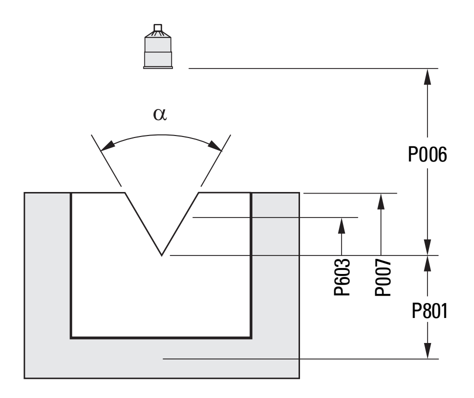
Dans beaucoup de dispositifs de mesure primaires le niveau de conversion de débit est supérieur au niveau 0%. Le débit peut être obtenu :

1. En utilisant P605 (Hauteur de lame 0) pour ne pas prendre en compte les niveaux en dessous de cette valeur lors du calcul de débit en canal ouvert. Hauteur de lame plausible = P007 – P605.

Note : P603 (Hauteur de lame max.) est préréglé pour P007 et n'est pas mis à jour lorsque P605 est utilisé. Pour utiliser P605, veiller à programmer une valeur adaptée en P603.



2. Utiliser P801, Extension de la plage lorsque le 0% correspond au fond du déversoir, au dessus du fond du canal. Cette fonction doit être utilisée lorsque la surface contrôlée peut dépasser le niveau 0% (P006) en conditions normales de fonctionnement, sans déclencher une perte d'écho (LOE). La valeur est additionnée au 0% (P006) et peut être supérieure à la plage de mesure du transducteur.



Des exemples des deux méthodes de calcul sont fournis dans les pages suivantes.

Mesure de débit en canal

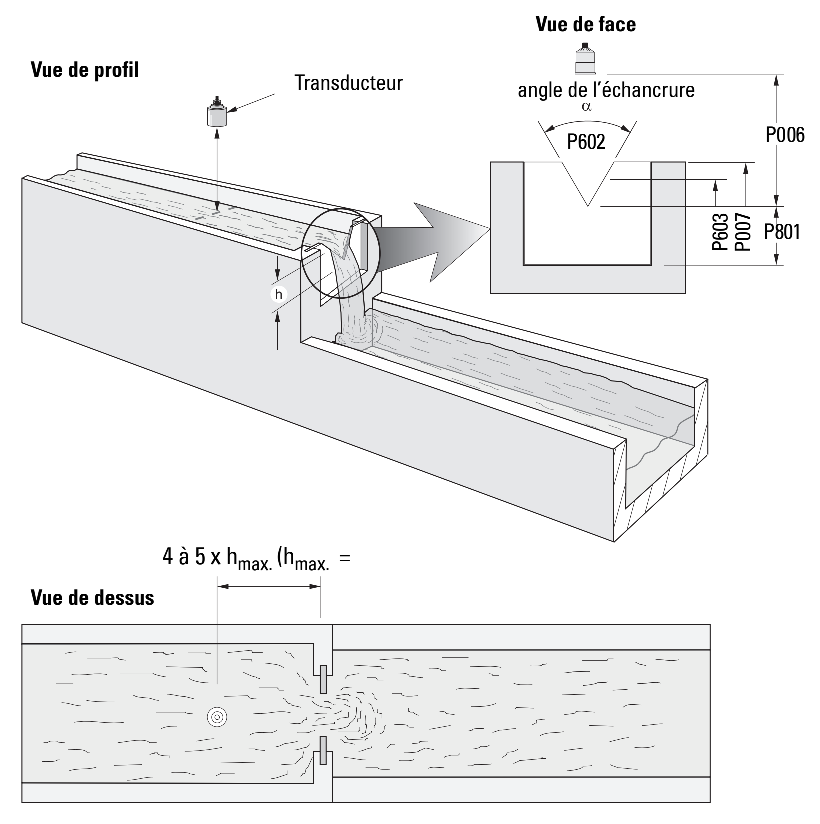
Réglage du volume totalisé

Utiliser les paramètres suivants pour visualiser le volume totalisé sur l'afficheur à cristaux liquides :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P737	G	2	Affichage du totalisateur à 8 chiffres dans l'afficheur primaire

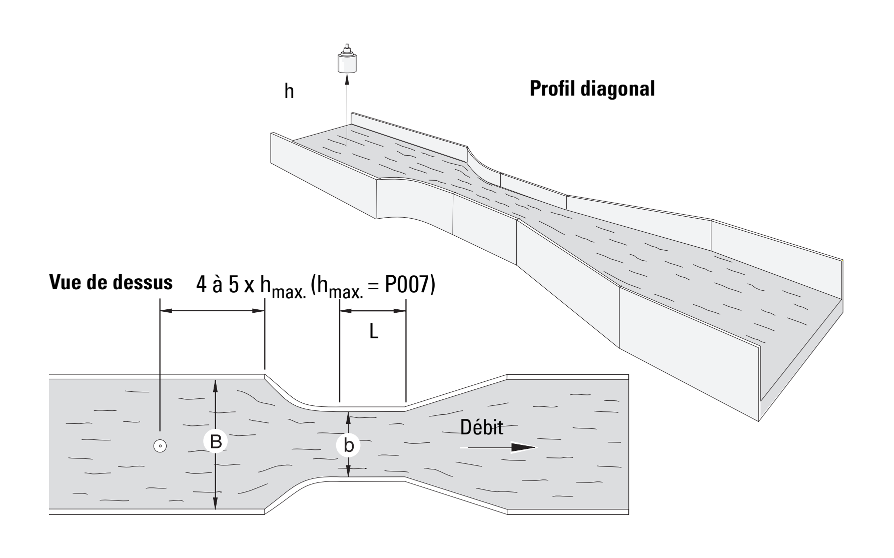
Applications supportées par l'HydroRanger 200

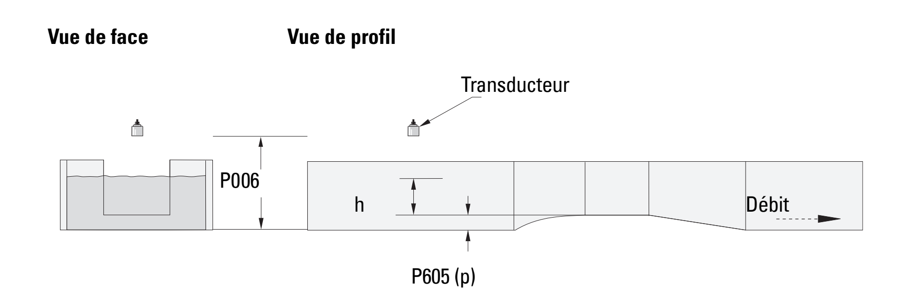
Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi, BS-3680 / ISO 1438/1



Paramètre	Index	Valeur
P600	G	7–Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi, ISO 1438/1
P602	1	Angle de l'échancrure
(visualisation uniquement)	2	Coéfficient de décharge (Ce)
P603	G	Hauteur de lame maximale (préréglée à P007)
P801	G	Extension de l'étendue de mesure
P608	G	Unités de débit instantané

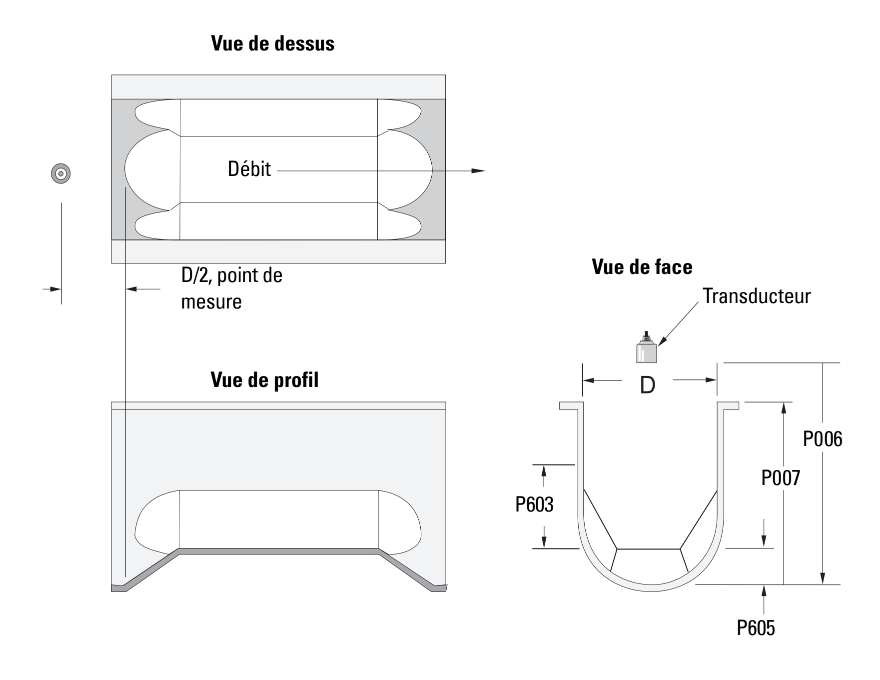
Canal rectangulaire BS-3680 / ISO 4359





Paramètre	Index	Valeur
P600	G	6–Canal rectangulaire ISO 4359
P602	1	Largeur du canal d'approche (B)
	2	Largeur de la contraction (b)
	3	Hauteur de la surélévation du radier (p)
	4	Longueur de la contraction (L)
(visualisation uniquement)	5	Coefficient de vitesse (Cv)
(visualisation uniquement)	6	Coéfficient de débit (Cd)
(visualisation uniquement)	7	Section mouillée
P605	G	Hauteur de lame zéro
P608	G	Unités de débit instantané

Canal Palmer Bowlus

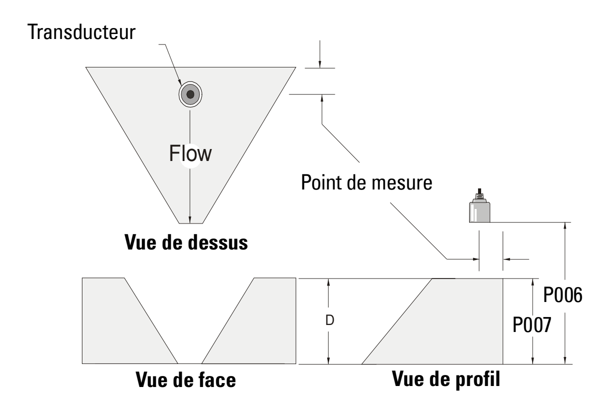


Paramètre	Index	Valeur
P600	G	2–Canal Palmer Bowlus
P602	1	Largeur de la canalisation (D)
P603	G	Hauteur de lame maximale (P007 = valeur préréglée)
P604	G	Débit maximum
P605	G	Hauteur de lame zéro
P606	G	Unités de temps

Informations sur l'application

- Selon le diamètre du conduit, D
- Décharge canal trapézoïdal
- Conçu pour installation directe en conduit ou trou d'homme
- La hauteur de lame est référencée au fond du seuil (contraction), pas au fond du conduit
- Pour les débits nominal en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée à une distance de
  D/2 en amont du début de la section convergente

Canal H



Paramètre	Index	Valeur
P600	G	3–Canal H
P602	1	Hauteur du canal (D)
P603	G	Hauteur de lame maximale (P007 = valeur préréglée)
P604	G	Débit maximum
P606	G	Unités de temps

- Dimensions définies en fonction de la profondeur maximale du canal
- Approche rectangulaire de préférence, de largeur et profondeur équivalentes sur une distance 3 à 5 fois la profondeur du canal
- Peut être installé dans les canaux partiellement submergés (ratio niveau en aval/ hauteur de lame). Pourcentages d’erreur typiques :
  - 1% avec 30% de submersion
  - 3% avec 50% de submersion
- Pour les débits en écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée en amont de l’entrée du canal

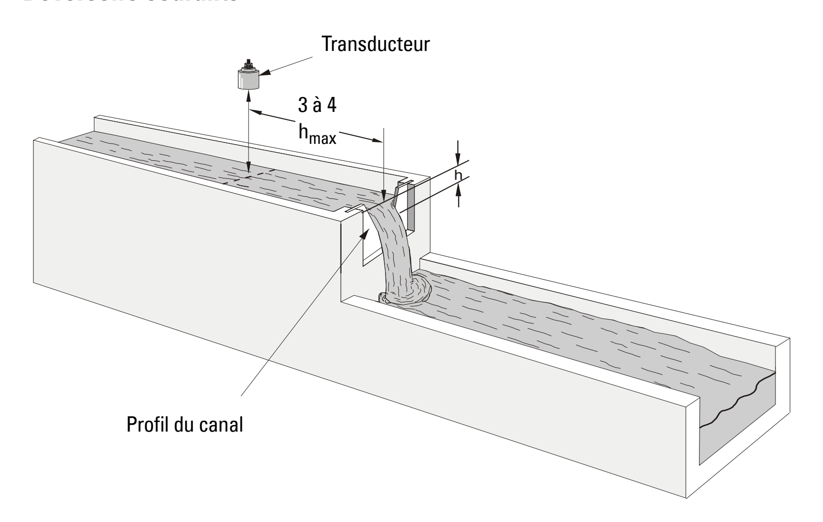
Taille du canal (diamètre en pieds)	Point de mesure cm	Point de mesure pouces
0.5	5	1¾
0.75	7	2¾
1.0	9	3¾
1.5	14	5½
2.0	18	7¼
2.5	23	9
3.0	28	10¾
4.5	41	16¼

- Un canal H inclut généralement un fond plat ou incliné. L’erreur obtenue étant inférieure à 1%, le même tableau peut être appliqué.

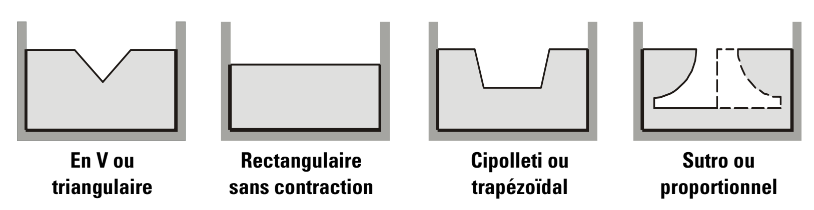
Dispositifs de mesure primaires avec fonction exponentielle débit/hauteur de lame

Utiliser ces paramètres pour les dispositifs de mesure primaires où la mesure de débit est basée sur une équation exponentielle. Utiliser un exposant qui s'adapte au type de dispositif de mesure primaire. Ces valeurs sont fournies à titre d'exemple uniquement.

Déversoirs courants



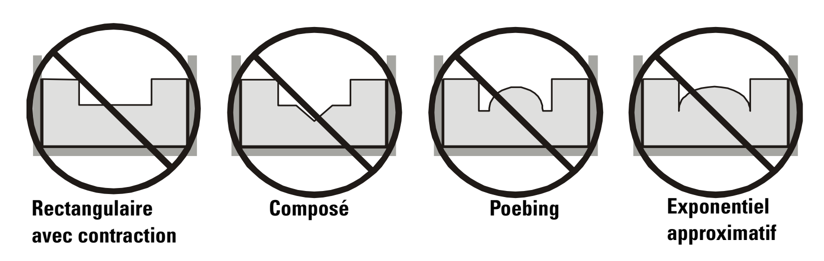
Profils de déversoir applicables



Paramètre	Index	Valeur	
P600	G	1 - Fonction exponentielle	
P601	G	**Type de déversoir**	**Valeur[1]**
		En V	2.50
		Rectangulaire sans contraction	1.50
		Cipolleti ou trapézoïdal	1.50
		Sutro ou proportionnel	1.00
P603	G	Hauteur de lame maximale	
P604	G	Débit maximum	
P606	G	Unités de temps	
P801	G	Extension de l'étendue de mesure	

1. Les valeurs sont fournies à titre d'exemple uniquement. Pour plus de détails sur l'exposant correspondant consulter la documentation du fabricant.

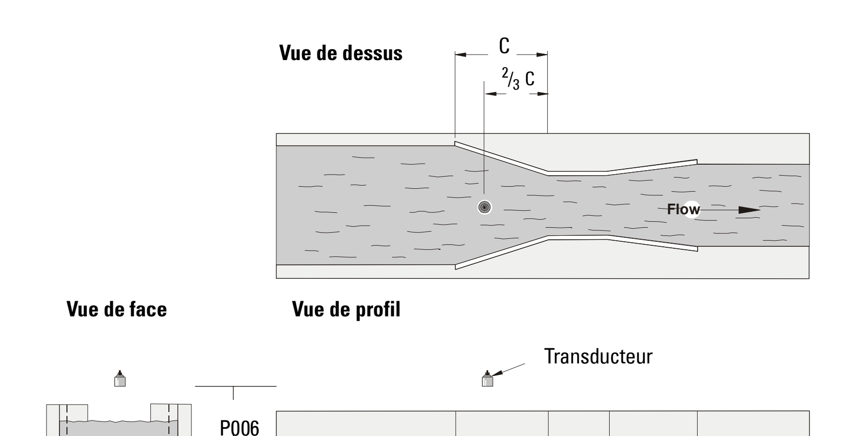
Déversoirs courants non supportés



La mesure de débit dans ce type de déversoir est obtenue suivant le calcul de débit universel, P600 = 4 ou 5. Se reporter à *Méthodes de calcul universelles*, 80.

Canal Parshall

Note : C = dimension convergente.

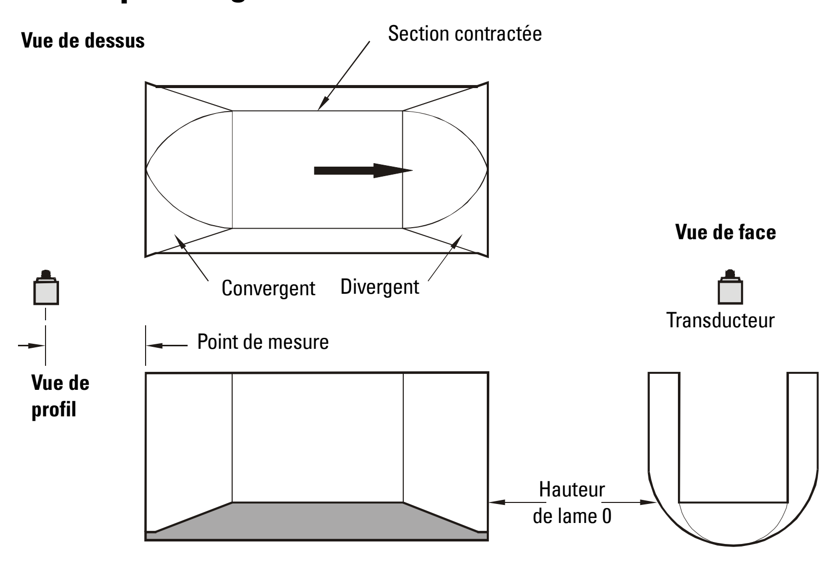


Informations sur l'application

- Dimensionné par la largeur de la contraction
- Construit sur fondation définitive
- En cas de débit nominal en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée à $^{2}/_{3}$ de la longueur de la section convergente, au début de la section contractée.

Paramètre	Index	Valeur
P600	G	1–Canal Parshall
P601	G	1,22–1.607 (se reporter à la documentation fournie avec le canal)
P603	G	Hauteur de lame maximale
P604	G	Débit maximum (Q)
P606	G	Unités de temps

Canal Leopold Lagco



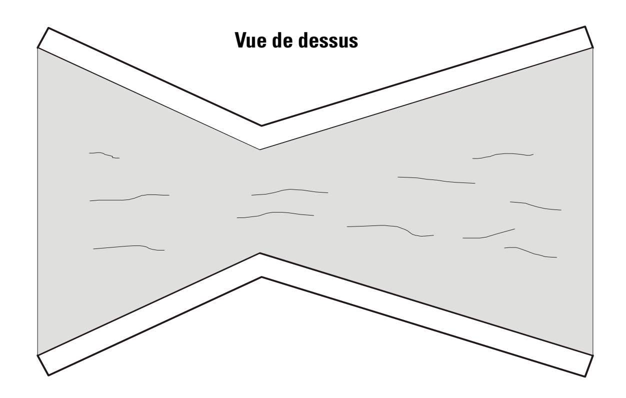
Paramètre	Index	Valeur
P600	G	1–Canal Leopold Lagco
P601	G	1.55
P603	G	Hauteur de lame maximale (P007 = valeur préréglée)
P604	G	Débit maximum
P605	G	Hauteur de lame zéro
P606	G	Unités de temps

Informations sur l'application

- Conçu pour installation directe en conduit ou trou d'homme
- Le canal Leopold Lagco peut être classé en tant que canal Palmer-Bowlus rectangulaire
- Dimensionné par le diamètre de la canalisation
- En cas de débit nominal en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée à un point en amont, référencé au début de la section convergente. Se reporter au tableau ci-dessous :

Taille du canal (diamètre en pouces)	Point de mesure	
	cm	pouces
4-12	2.5	1
15	3.2	1¼
18	4.4	1¾
21	5.1	2
24	6.4	2½
30	7.6	3
42	8.9	3½
48	10.2	4
54	11.4	4½
60	12.7	5
66	14.0	5½
72	15.2	6

Canal ‘Cut Throat’



Informations sur l’application

- Similaire au canal Parshall, ce type de canal comporte un fond plat et une section contractée sans longueur virtuelle.
- La formule de calcul de débit et le point de mesure de la hauteur de lame peuvent être définies suivant les caractéristiques fournies par le fabricant.

Paramètre	Index	Valeur
P600	G	1–Canal ‘Cut Throat’
P601	G	1.55
P603	G	Hauteur de lame maximale (P007 = valeur préréglée)
P604	G	Débit maximum
P606	G	Unités de temps

Méthodes de calcul universelles

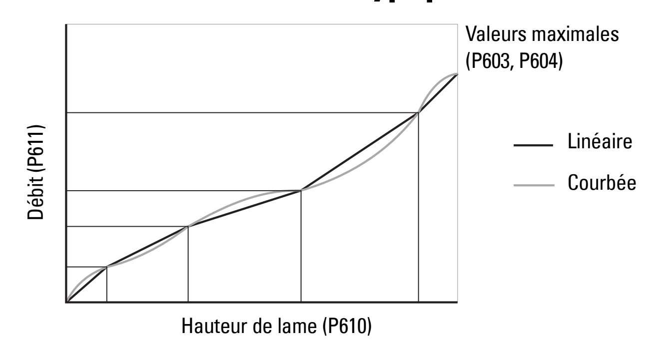
La caractérisation universelle est utilisée lorsque le dispositif de mesure primaire employé n'est pas standard et ne correspond pas aux catégories indiquées. Lorsque le réglage 'Universel' est sélectionné (P600), programmer les paramètres P610 et P611 pour définir le débit.

Fonctions de courbe supportées :

- P600 = 4–linéaire (segments linéaires)
- P600 = 5–courbe (spline cubique)

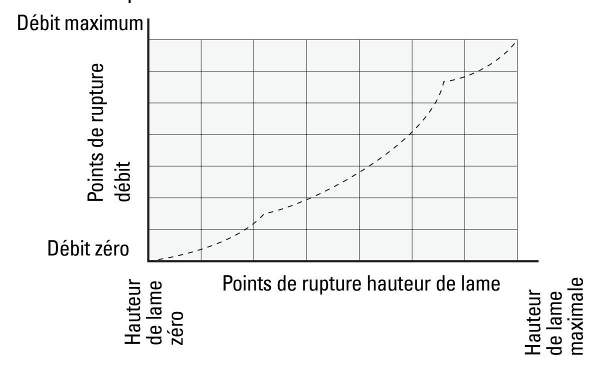
Les deux types de courbes sont indiqués dans le tableau suivant.

Courbe de linéarisation hauteur typique



Pour obtenir la courbe de linéarisation, entrer la hauteur de lame (P610) et le débit correspondant (P611). Ces valeurs sont obtenues par mesure empirique ou suivant les caractéristiques fournies par le fabricant. Plus le nombre de points de contrôle est important, plus la mesure de débit obtenue sera exacte.

Les points de contrôle doivent de préférence être situés là où le débit non linéaire est plus important. Le nombre de points à définir est limité à 32. L'extremité de la courbe est définie par les paramètres P603 (Hauteur de lame max.) et P604 (Débit max.), pour un maximum de 33 points de contrôle.



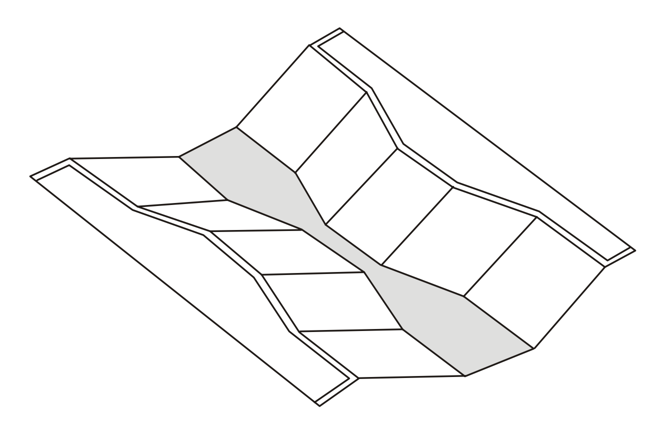
Le nombre de points utilisé est fonction de la complexité du dispositif primaire de mesure utilisé.

Pour plus de détails sur les paramètres P610 et P611, consulter *Volume*, page 48.

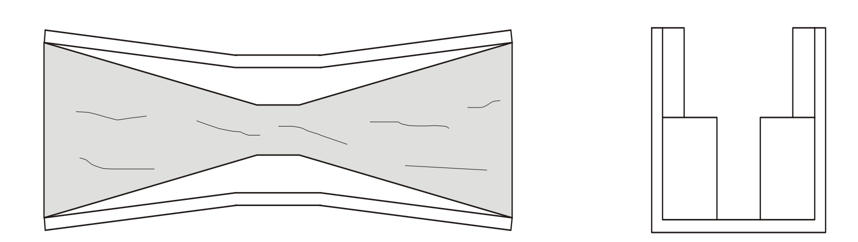
Exemples de canaux

Les exemples fournis ci-dessous requièrent un calcul universel.

Trapézoïdal

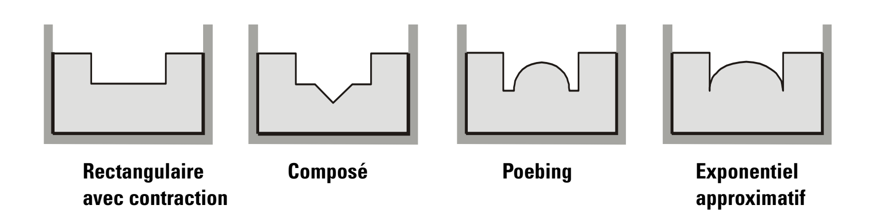


Canal Parshall double



Exemples de profils de déversoirs

Ces types de déversoirs requièrent parfois l’utilisation de la méthode de calcul universel.



Mesure de débit en canal

Vérification de la configuration

La programmation doit être suivie de vérifications pour s'assurer que le dispositif répond aux besoins de l'application. Pour effectuer les vérifications nécessaires, utiliser le mode simulation, ou provoquer la variation du niveau dans l'application. Cette dernière permet de mieux représenter les conditions de fonctionnement réelles. Si ce type d'essai s'avère impossible la fonction de simulation permettra de vérifier la programmation des fonctions de contrôle.

Simulation

En mode simulation, les variations de niveau peuvent être visualisées sur l'afficheur à cristaux liquides. La simulation agit également sur les relais d'alarme, sans provoquer la réaction des relais de pompage ou de contrôle.

Pour associer les relais de pompage ou de contrôle à la simulation de niveau, s'assurer que P000 = –1.

Simulation d'une mesure simple

Accéder au paramètre : (appuyer sur PROGRAM et la touche , numéro de paramètre). Appuyer cinq fois sur TRANSDUCTEUR pour bipasser le Verrouillage de l' écho (P711), si applicable : la lecture associée est affichée dans le champ Valeur de paramètre et les relais **d'alarme** sont réglés en conséquence.

Pour vérifier les Lectures (P920 à P926)

1. Entrer le niveau de matériau en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007).
2. Appuyer sur ENTER pour afficher la mesure calculée.
3. Vérifier la Lecture obtenue.
4. Pour lancer la simulation avec le niveau programmé, appuyer sur la FLECHE ▲ ou ▼.

Simulation d'un cycle de Niveau

Pour lancer une simulation (P920, P921, P922, ou P923) lorsque le niveau = 0 :

1. Appuyer sur ENTER pour obtenir une augmentation/diminution du niveau. Au début de la simulation, la vitesse de variation (valeur par défaut) est 1% de l'Intervalle de mesure/seconde.
2. Appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour régler la simulation de l'augmentation/ diminution de niveau. La vitesse maximale est 4% de l'Intervalle de mesure/ seconde.

Le niveau observé (vitesse d'augmentation/diminution) avant d'appuyer sur la flèche détermine les résultats obtenus.

Action	Etat (avant d'appuyer sur la touche)	Effet
Appuyer sur ▲	Arrêt	Augmenter à 1% de l'intervalle de mesure/seconde
	Augmenter à 1% de l'intervalle de mesure/seconde	Augmenter à 4% de l'intervalle de mesure/seconde (max.)
	Augmenter à 4% de l'intervalle de mesure/seconde (max.)	Sans conséquence
	Diminuer à 1% de l'intervalle de mesure/seconde	Arrêt
	Diminuer à 4% de l'intervalle de mesure/seconde	Diminuer à 1% de l'intervalle de mesure/seconde
Appuyer sur ▼	Arrêt	Diminuer à 1% de l'intervalle de mesure/seconde
	Augmenter à 1% de l'intervalle de mesure/seconde	Arrêt
	Augmenter à 4% de l'intervalle de mesure/seconde (max.)	Augmenter à 1% de l'intervalle de mesure/seconde
	Diminuer à 1% de l'intervalle de mesure/seconde	Diminuer à 4% de l'intervalle de mesure/seconde (max.)
	Diminuer à 4% de l'intervalle de mesure/seconde (max.)	Sans conséquence

Si le niveau augmente à 100% ou diminue à 0% l'inversion du sens s'opère à la même vitesse.

Vérification du calcul de volume

Pour confirmer les calculs du volume (P050 = 9, 10) :

1. Accéder à P920.
2. Entrer un niveau associé à un volume connu.
3. Appuyer sur ENTER ↵.
4. Comparer le volume obtenu avec les valeurs indiquées par le fabricant.
5. Modifier les paramètres P054 et P055 tel que nécessaire.
6. Répéter les étapes 2 à 5 pour vérifier la courbe de volume.

Vérification du calcul de débit en canal ouvert

Pour confirmer les calculs du débit (P600 = 4, 5) :

1. Accéder à P925.
2. Entrer un niveau associé à un débit connu.
3. Appuyer sur ENTER ↵.
4. Comparer le débit obtenu avec les valeurs indiquées par la fabricant.
5. Modifier les paramètres P610 et P611 tel que nécessaire.
6. Répéter les étapes 2 à 5 pour vérifier toute la courbe de débit.

Vérification E/S

Vérifier les raccordements électriques de l'instrument après l'installation.

Relais

Le paramètre P119 permet de forcer l'état des relais et vérifier les résultats obtenus (démarrage du pompage, activation d'alarmes, …).

Entrées TOR

Utiliser le paramètre P270 pour forcer l'entrée et vérifier les résultats obtenus.

1. Accéder à P270[En TOR] lorsque EnTOR (DI) = l'entrée TOR à vérifier
2. Régler P270 = 0 (OFF)
3. Accéder à P275[DI] pour vérifier que la valeur a été forcée
4. Vérifier les sorties pour s'assurer qu'elles réagissent comme prévu
5. Accéder à P270[DI]
6. Régler P270 = 1 (ON)
7. Accéder à P275[DI] pour vérifier que la valeur a été forcée
8. Vérifier les sorties pour s'assurer qu'elles réagissent comme prévu

Pour plus de détails consulter *Entrées TOR*, page 45.

Entrée analogique

Utiliser le paramètre P254 pour comparer la valeur de l'entrée analogique à un niveau réel. Utiliser une source externe fiable pour générer le signal requis. Vérifier le signal d'entrée avec P260. S'assurer que le système réagit aux variations du signal analogique (niveau).

Sortie analogique

Utiliser un dispositif externe pour vérifier la sortie analogique par rapport au niveau mesuré. La valeur analogique doit varier proportionnellement aux variations du niveau mesuré.

Test de l'application

Lorsque les vérifications sont réalisées en modifiant le niveau de matériau (méthode conseillée) s'assurer que les systèmes de contrôle ne soient pas connectés (ou sous tension, tout simplement).

Si les vérifications sont effectuées en mode simulation (valeur de P000 autre que –1) les relais de contrôle ne sont pas activés et il n'est pas nécessaire de déconnecter les systèmes de contrôle.

Vérifier les entrées TOR durant le cyclage du niveau. Assurer la fermeture extérieure du circuit (méthode conseillée) ou utiliser P270, Fonction entrée TOR pour forcer l'entrée ON ou OFF. Tester toutes les combinaisons possibles pour bien vérifier les réglages effectués. Valider chaque combinaison par un cycle complet pour s'assurer que les pompes fonctionnent conformément aux besoins de l'application.

Vérifier attentivement les résultats obtenus, sous toutes les conditions de fonctionnement.

1. La programmation est complète lorsque le fonctionnement de l'HydroRanger 200 est parfaitement conforme aux besoins.
2. L'unité de mesure, les fonctions sécurité-défaut, ou le fonctionnement des relais peuvent être modifiés avec les paramètres correspondants.
3. Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, consulter la section *Annexe générale C : Dépannage*, page 223.

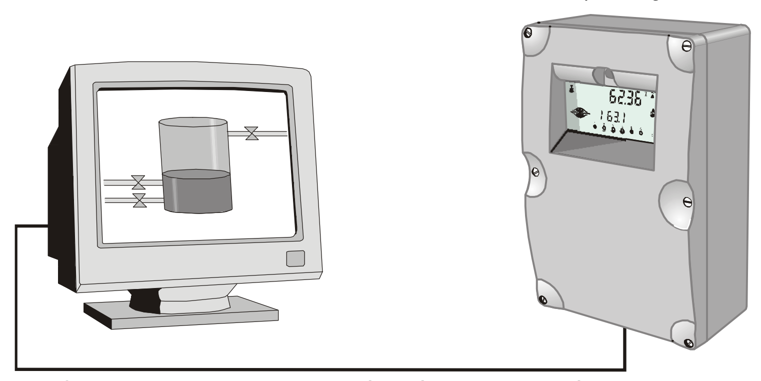
Les conditions de mesure réelles ne peuvent pas forcément être reproduites entièrement lors de la vérification de l'instrument. La programmation peut être vérifiée grâce à la simulation de niveau (page 82).

La simulation entraîne la réaction des relais d'alarme aux variations de niveau, sans affecter les relais de contrôle. Programmer P000 = –1 pour activer les relais de contrôle suivant le niveau simulé.

Il est important de vérifier le fonctionnement de l'HydroRanger 200 après avoir modifié les paramètres de contrôle.

Systèmes de communication HydroRanger 200

Le transmetteur de niveau HydroRanger 200 est conçu pour transmettre des informations sur le process à un système de supervision automatisé (SCADA) via un périphérique en série (modem radio, ligne spécialisée, ou modem numéroteur par ex.).



L'HydroRanger 200 supporte deux protocoles de communication :

Modbus

Modbus est un protocole de dialogue standard utilisé par les systèmes de supervision automatisé (SCADA) et les interfaces HMI. L'HydroRanger 200 communique en Modbus avec le port RS-485. Pour plus de détails sur le protocole Modbus, contacter un représentant Schneider.

Dolphin

Dolphin est un protocole Siemens Milltronics exclusif compatible avec Dolphin Plus. Pour plus de détails sur Dolphin Plus ou pour obtenir une copie du logiciel veuillez consulter www.siemens.com/processautomation ou contacter un représentant Siemens Milltronics.

Modules SmartLinx® optionnels

La version standard de l'HydroRanger 200 peut être associée aux modules de communication SmartLinx® Siemens Milltronics. Ces modules permettent la connexion directe aux réseaux industriels de communication.

Ce manuel décrit les fonctions de communication intégrées uniquement. Pour plus de détails sur les fonctions SmartLinx, veuillez consulter le manuel d'utilisation.

Systèmes de communication

L'HydroRanger 200 peut communiquer avec la plupart des systèmes SCADA, API et PC. Il supporte les protocoles suivants :

- Modbus RTU/ASCII – version basique, RS-232 ou RS-485
- PROFIBUS DP – module optionnel SmartLinx®
- Allen-Bradley® [1] RIO – module optionnel SmartLinx
- DeviceNet® – module SmartLinx optionnel

Ports de communication

Chaque HydroRanger 200 de base est doté de deux ports de communication.

Ports	Connexion	Emplacement	Interface
1	Connecteur RJ-11	sur le circuit principal, à l'intérieur du boîtier	RS-232
2	bornier de connexion	bornier de connexion	RS-485

RS-232

Le connecteur RJ-11 est relié à un ordinateur portable pour permettre :

- la mise en service initiale
- la configuration
- le dépannage
- la maintenance régulière

RS-485

Le port RS-485 (borniers de connexion) permet d'établir les connexions nécessaires pour la communication. Avantages :

- permet la communication longue distance
- permet de définir plusieurs esclaves sur le réseau (P771 – Adresse réseau)

Siemens Milltronics propose un kit Modem Externe adapté pour interfaces RS-485. Pour plus de détails consulter www.siemens.com/processautomation.

1. Allen-Bradley est une marque déposée de Rockwell Automation.
DeviceNet est une marque déposée de Open DeviceNet Vendor Association.

Modbus

La version standard de l'HydroRanger 200 supporte le protocole Modbus (configurable avec les paramètres de Communication P770 à P782).

Pour paramétrer la communication port 2/système maître Modbus RTU via RS-485, utiliser les paramètres suivants :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P770	2	3	Modbus RTU esclave
P771	2	1	Adresse réseau, pour RS-485 uniquement
P772	2	9.6	Débit de données 9600 bauds
P773	2	0	Sans parité, réglage commun
P774	2	8	8 bits de données, réglage commun
P775	2	1	1 bit d'arrêt, réglage commun
P778	2	0	Pas de modem connecté
P782	2	0	Indexation globale des valeurs des paramètres

SmartLinx

Les modules SmartLinx (option) donnent l'accès à d'autres protocoles. Pour plus de détails sur l'installation et la programmation des modules se reporter à la documentation SmartLinx.

Dolphin Plus

Dolphin Plus simplifie considérablement l'enregistrement et la comparaison des paramètres de l'ensemble des systèmes HydroRanger 200 installés dans votre processus. Ce logiciel communique avec les systèmes de mesure Siemens Milltronics grâce au protocole ***Dolphin***. Ce protocole est activé lorsque P770 = 1.

Le port 1 (connexion RJ-11) et Dolphin Plus partagent les mêmes réglages par défaut. Réglages applicables :

Paramètre	Index	Valeur	Description
P700	1	1	Dolphin
P772	1	115.2	Débit de données 115.2 kilo bauds
P773	1	0	Sans parité, réglage commun
P774	1	8	8 bits de données, réglage commun
P775	1	1	1 bit d'arrêt, réglage commun

Implantation de la communication

Consignes pour la connexion

- longueur max. du câble RJ-11 : 3 mètres
- longueur max. du câble RS-485 : 1,220 mètres (4,000 pieds)
- utiliser avec câble Jauge 24 AWG (minimum)
- utiliser un câble de qualité adapté à la communication (paires blindées torsadées), recommandé pour la liaison RS-485/port 2 (Belden 9842)
- séparer les câbles de communication/alimentation/contrôle (ne pas enrouler le câble RS-232/RS-485 avec le câble de l'alimentation ou les installer sous le même conduit)
- utiliser un câble blindé, connecté à la terre d'un côté uniquement
- respecter les consignes de mise à la terre pour tous les systèmes du bus

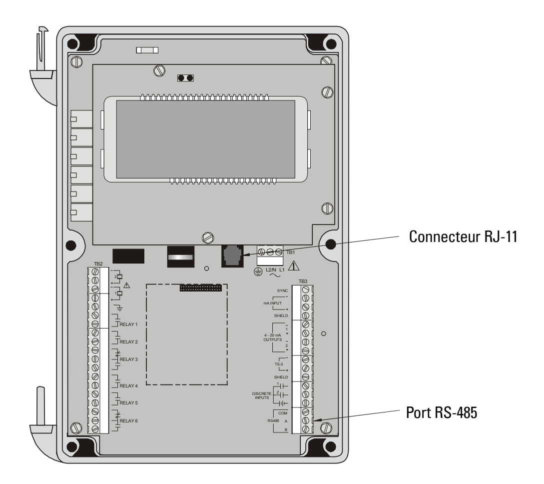
Note : Les connexions incorrectes ou les câbles inadaptés sont généralement à l'origine des problèmes de communication.

Ports 1 et 2

Ports	Version boîtier mural
1	Le port RS-232 (prise téléphonique modulaire RJ-11) est situé sur la carte mère du dispositif. Il est généralement utilisé avec un ordinateur portable ou un modem.
2	Les raccordements RS-485 se trouvent sur le bornier de connexion.

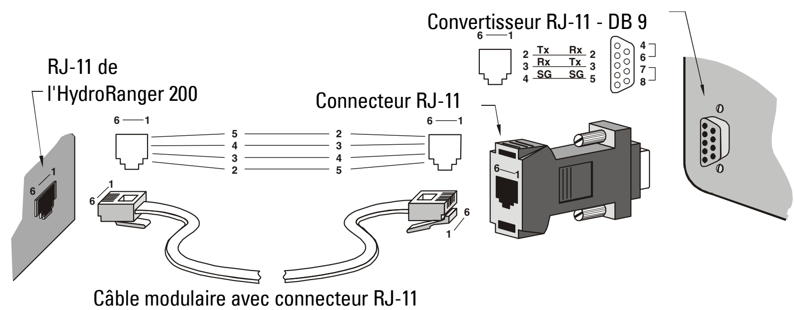
Ports 1 et 2 : Emplacement RJ-11 RS-232 et RS-485

Le connecteur RJ-11 et le port RS-485 sont situés à l'intérieur du boîtier du dispositif.



Port 1 : RS-232, Connecteur RJ-11

Connexion du transmetteur de niveau à un PC avec le connecteur RS-232 :



Note : Installer un cavalier sur les broches 4-6 et 7-8 du DB-9.

Connexion du transmetteur à un modem avec le connecteur RS-232 :

Modem RS-232

Convertisseur RJ-11 - DB 9

RJ-11 de l'HydroRanger 200

Connecteur RJ-11

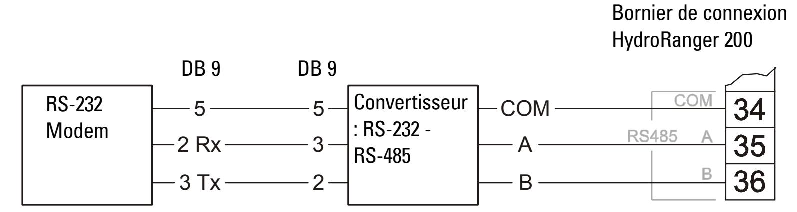
Câble modulaire avec connecteur RJ-11

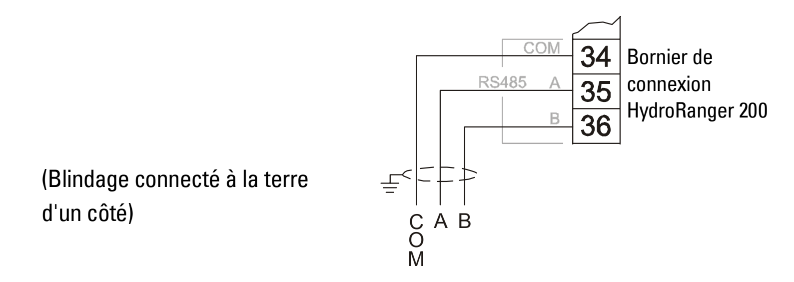
Note : Installer un cavalier sur les broches 4-6 et 7-8 du DB-9.

Port 2 : RS-485

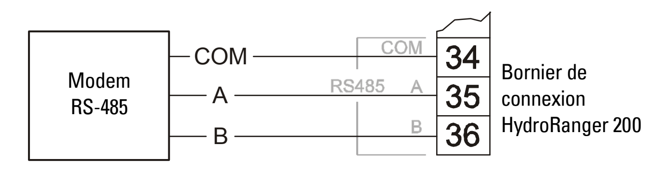
Connexion du transmetteur à un modem RS-232 :







Connexion du transmetteur à un modem avec le port RS-485 :



Configuration des ports de communication (paramètres)

Sauf indication contraire, les 11 paramètres sont indexés aux deux ports de communication. L'astérisque (*) indique la valeur préréglée.

Ports	Description
1	Port RS-232 (connecteur RJ-11)
2	Le port RS-485 se trouve sur les borniers de connexion.

P770 Protocole

Définit le protocole de communication utilisé par l'HydroRanger 200 pour communiquer avec les autres dispositifs.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	0		Port de communication désactivé
	1	*	Protocole Dolphin Siemens Milltronics (préréglé pour le port 1)
	2		Protocole série Modbus ASCII mode esclave
	3	*	Protocole série Modbus RTU esclave (préréglé pour le port 2)

L'HydroRanger 200 est compatible avec le format Dolphin de Siemens Milltronics (www.siemens.com/processautomation), et le standard international Modbus (ASCII et RTU). Les modules SmartLinx (option) donnent l'accès à d'autres protocoles.

P771 Adresse réseau

Identificateur unique de l'HydroRanger 200 sur le réseau.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 0 à 9999		
	1	*	Prédefinition

Ce paramètre n'est pas pris en compte si les systèmes sont reliés avec le protocole Siemens Milltronics. Si les systèmes sont reliés par un protocole série Modbus esclave, la valeur de ce paramètre est un nombre compris entre 1 et 247. L'administrateur réseau doit s'assurer que tous les systèmes sur le réseau possèdent une adresse unique. La valeur **0** ne doit pas être utilisée pour la communication Modbus. Cette valeur correspond à l'adresse de diffusion ; elle n'est pas adaptée à un système esclave.

P772 Vitesse de transmission

Vitesse de communication avec le système maître..

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	4.8		4800 bauds
	9.6		9600 bauds
	19.2	*	19,200 bauds (préréglée pour le port 2)
	115.2	*	115,200 bauds (préréglée pour le port 1)

Cette valeur définit la vitesse de communication en Kbauds. Sélectionner parmi les valeurs indiquées ci-dessus. La valeur sélectionnée doit correspondre à la vitesse de transmission utilisée par le matériel et le protocole connectés.

P773 Parité

Parité du port série.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	0	*	Pas de parité
	1		Impaire
	2		Paire

Veiller à ce que les réglages de communication de HydroRanger 200 et des dispositifs connectés soient identiques. Nombreux modems commutent sur N-8-1 par défaut.

P774 Bits de données

Identifie le nombre de bits de données dans chaque caractère.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 5 à 8		
	8	*	Modbus RTU
	7 ou 8		Modbus ASCII
	7 ou 8		Dolphin Plus

P775 Bits d’arrêt

Nombre de bits entre les bits de données.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 1 ou 2		
	1	*	Préréglé

P778 Modem disponible

Prépare l'HydroRanger 200 à utiliser un modem externe.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	0	*	Pas de modem connecté
	1		Réponse uniquement

P779 Délai modem en stand-by

Cette fonction définit la durée pendant laquelle l’HydroRanger 200 maintient le modem connecté alors que la communication est arrêtée.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 0 à 9999 secondes		
	0	*	Pas de délai

Pour utiliser ce paramètre, veiller à ce que P778 =1 (Modem disponible). La valeur doit être suffisamment basse pour éviter l'attente en cas de déconnexion soudaine, mais suffisamment élevée pour éviter l'interruption de la connexion. La valeur de ce paramètre n'est pas prise en compte par les pilotes du maître Modbus. Dans ce cas le système ce déconnecte automatiquement à la fin de la communication.

Raccrochage

Le modem raccroche lorsque la ligne est en attente et le Délai modem en stand-by (P779) se termine. La valeur programmée en P779 doit être supérieure au délai d’interrogation standard du système maître connecté. Programmer P779 = **0** pour désactiver le délai modem en stand-by.

P782 Emplacement index paramètre

Définit l’emplacement sélectionné pour la sauvegarde des données (index) pour la zone d’accès au paramètre (représentation registre Modbus).

Index Primaire	Général		
Valeurs	0	*	Général
	1		Spécifique – par paramètre

Pour plus de détails sur les indexes des paramètres se reporter à *Paramètres*, page 99.

Réglage de la communication

Représentation registre Modbus

Les registres Modbus (à partir de R40,001) contiennent la mémoire de l'HydroRanger 200. Cette représentation est utilisée lorsque le protocole Modbus RTU esclave ou Modbus ASCII esclave est utilisé.

Représentation registre pour données communes

Légende	
Type	Type de données dans le groupe de registres.
Début	Premier registre utilisé pour les données référencées.
Type de donnée	Valeurs possibles des données dans le registre. Pour plus de détails se reporter à *Types de données* page 103.
Description	Type de données dans chaque registre.
N°R	Nombre de registres utilisés pour les données référencées.
Lecture/ Ecriture	Indique si le registre est accessible en lecture, écriture (ou les deux).

Type	Description	Début	N°R[1]	Type de donnée	Lecture/ Ecriture
	Ordre des mots	40,062		0/1	L/E
ID représentation	Type de représentation registre	40,063	1	0/1 = P782	L/E
ID	Code produit Siemens Milltronics	40,064	1	4 = Modèle 200	R
Accès paramètre simple (APS)		R40 090	7	cf. *Annexe A*, page 110	
Données, point	Lecture (3)[2]	41,010	2	-20 000 à 20 000	R
	Volume (2)[3]	41,020	2	-20 000 à 20 000	R

1. Nombre maximum de registres illustré. Un nombre inférieur peut être utilisé, suivant les options.
2. Varie suivant le modèle.
Lecture 1, Lecture 2, Moyenne ou Différence (mode Standard ou Double Point).
Version avec un point de mesure : l'accès aux points 2 et 3 est possible uniq. si P001 = Moyenne ou Différence. Mode Double point : la lecture 1 et la lecture 2 sont accessibles en permanence. Le point 3 est disponible uniquement si P001[3]= Moyenne ou Différence.
3. 2ème volume disponible en Mode Double point uniquement.

Type	Description	Début	N°R[1]	Type de donnée	Lecture/ Ecriture
Données, point	Température (2)	41,030	2	–50 à 150	R
	Totalisateur, points 1 et 2	41,040	4	UINT32	L/E
E/S	Entrées TOR (2)	41,070	1	Affectation binaire	R
	Sorties relais (3 ou 6)	41,080	1	Affectation binaire	L/E
	Entrée analogique (1)	41,090	1	0000 à 20 000	R
	Entrée analogique (2)	41,110	2	0000 à 20 000	L/E
Pompage Contrôle	Point de consigne pompe ON (3 ou 6)	41,420	6	0000 à 10 000	L/E
	Point de consigne pompe OFF (3 ou 6)	41,430	6	0000 à 10 000	L/E
	Volume pompé (2)	41,440	4	UINT32	R
	Heures de pompage (3 ou 6)	41,450	12	UINT32	R
	Démarrage des pompes (3 ou 6)	41,470	6	0000 à 10 000	R
Accès aux paramètres		43 998 à 46999			L/E

1. Nombre maximum de registres illustré. Un nombre inférieur peut être utilisé, suivant les options.

L'HydroRanger 200 est conçu pour simplifier l'obtention de données par les systèmes maître via Modbus. Les différentes sections sont décrites brièvement ci-dessous. Les pages suivantes contiennent plus de détails.

Ordre des mots (R40,062)

Definit le format des nombres entiers non signés à double registre (UINT32).

- **0** indique que le mot le plus important (MSW) est fourni en premier
- **1** indique que le mot le moins important (LSW) est fourni en premier

Pour plus de détails se reporter à *Nombre entier non signé à double précision (UINT32)* page 103.

Note : Vous trouverez plus d'informations sur notre site web www.siemens.com/processautomation

ID représentation (R40,063)

La valeur identifie la représentation registre utilisée par l'HydroRanger 200. Consulter *P782, Emplacement index paramètre* , page 93.

Pour plus de détails voir *Accès aux paramètres (R43,998 – R46,999)*, page 99 également.

Identification (ID) système (R40,064)

Cette valeur définit le type de système Siemens.

Type de système	Valeur
HydroRanger 200	4

Données point (R41,010 – R41,031)

Les données point contiennent les lectures actuelles obtenues par l'instrument. Elles représentent les valeurs de lecture indiquées, pour les points de mesure. La lecture est obtenue en fonction de P001 (Fonctionnement). P001 permet de régler le fonctionnement en mode **niveau**, **distance**, **débit en canal ouvert**, ou **volume**. Pour plus de détails se reporter à la section *Paramètres* , page 113.

Les registres de mesure sont 41,010 à 41,012. Un HydroRanger 200 connecté à un transducteur utilisera le registre 41,010. Un HydroRanger 200 connecté à deux transducteurs utilisera les registres 41,010 à 41,012 (uniquement si P111 = 4 ou 5). L'utilisation de deux transducteurs permet d'obtenir trois lectures : la moyenne ou la différence (R41,012), ainsi que deux mesures de niveau (R41,010 et R41,011).

Registres disponibles :

Données	Registres	Paramètre
Lecture	41,010 à 41,012	P920
Volume	41,020, 41,021	P924
Température	41,030 et 41,031	P912

La lecture est affichée en pourcentage de la pleine échelle, multipliée par 100 :

Lecture	Valeur
0	0.00%
5000	50.00%
7564	75.64%
20,000	200.00%

Totalisateur (R41,040 – R41,043)

Les totalisateurs sont sauvegardés en tant que nombre entiers 32 bits avec deux registres. Pour accéder aux totalisateurs en lecture utiliser R41,040 et R41,041 pour le totalisateur Point 1, et R41,042 et R41,043 pour le totalisateur Point 2. Pour effacer la valeur de chaque totalisateur entrer cette valeur dans les registres. Pour effacer les valeurs entrer la valeur zéro (0) dans les registres.

Entrée/Sortie (R41,070 – R41,143)

L'HydroRanger 200 intègre des entrées TOR/analogiques et des sorties analogiques/relais. Les différentes Entrées/Sorties sont décrites ci-après.

Entrées TOR (R41,070)

L'état actuel des entrées TOR est indiqué dans le tableau ci-dessous. Seul le registre 41,070 est utilisé.

Entrée TOR	Adresse données
1	41,070, bit 1
2	41,070, bit 2

Sorties relais (R41,080)

L'état actuel des relais est indiqué dans le tableau ci-dessous. La valeur **0** est affichée pour indiquer que la fonction relais n'est pas validée. L'affichage de **1** indique que cette fonction est validée. Exemple : l'affichage de **1** pour un relais de pompage indique que le pompage est activé.

Relais	Adresse données
1	41,080, bit 1
2	41,080, bit 2
3	41,080, bit 3
4	41,080, bit 4
5	41,080, bit 5
6	41,080, bit 6

Les valeurs sont écrites pour contrôler un relais uniquement lorsque P111 (Fonction contrôle relais) = **communication** (**65**). Se reporter à *Codes fonction relais (P111 uniquement)* à la page 106.

Entrée analogique (R41,090)

L'entrée analogique est réglée de 0 à 2,000 (0 à 20 mA x 100). P254 permet de visualiser la valeur de l'entrée. Ce paramètre est indexé par le numéro de l'éntrée.

Sortie analogique (R41,110-41,111)

La sortie analogique est réglée de 0 à 2,000 (0 à 20 mA x 100). Cette valeur est affichée en P911.

Contrôle de pompage (R41,400 – R41,474)

Seuls les relais utilisés pour le contrôle de pompage (P111 = 50 à 52) sont accessibles. Ces registres n'influent pas sur des relais programmés différemment.

Point de consigne Pompe ON (R41,420 – R41,425)

Point de consigne **ON** (P112) associé au relais de pompage.

Le point de consigne est réglé de 0 à 10,000 (0 à 100% de l'intervalle de mesure x 100). Dans ce cas l'équivalent de 54,02% dans le registre est 5402.

Point de consigne Pompe OFF (R41,430 – R41,435)

Point de consigne **OFF** (P113) associé au relais de pompage.

Le point de consigne est réglé de 0 à 10,000 (0 à 100% de l'intervalle de mesure x 100). Dans ce cas l'équivalent de 54,02% dans le registre est 5402.

Volume pompé (R41,440 – R41,443)

Les registres volume pompé contiennent le total applicable à toutes les pompes associées à un point de mesure (niveau). Ces registres sont accessibles lorsque le système fonctionne en mode **volume pompé** (P001 = 7).

Ces volumes peuvent être très importants. Par conséquent, la valeur est enregistrée moyennant deux registres. Pour plus de détails se reporter à *Nombre entier non signé à double précision (UINT32)* page 103.

La valeur dans les registres est fournie en tant que nombre entier. Elle doit être interprétée en tenant compte du nombre de décimales défini en P633, Nombre de décimales/Totalisateur LCD), soit de **0** à **3**. Avant de signaler les volumes pompés s'assurer que le logiciel utilisé tient compte des décimales applicables.

Heures de pompage (R41,450 – R41,461)

Nombre d'heures de pompage pour relais de pompage. Le nombre d'heures fourni tient compte de trois décimales. Par conséquent la valeur doit être divisée par 1000 pour obtenir la valeur correcte. Exemple : 12,340 représente 12.34 heures.

Cette valeur est obtenue à partir du paramètre P310. Pour plus de détails consulter la page 150 de la section *Paramètres* .

Démarrage des pompes (R41,470 – R41,475)

Nombre de démarrages des pompes pour relais de pompage.

Cette valeur est obtenue à partir du paramètre P311. Pour plus de détails consulter la page 151 de la section *Paramètres* .

Accès aux paramètres (R43,998 – R46,999)

Les valeurs des paramètres sont fournies en tant que nombres entiers, dans les registres R44,000 à R44,999. Les trois derniers numéros du registre correspondent au numéro de paramètre.

Registre paramètre N°	Registre format N°	Paramètre N°
44,000	46,000	P000
44,001	46,001	P001
44,002	46002	P002
...	...	...
44,999	46,999	P999

En règle générale tous les paramètres sont accessibles en lecture/écriture.

Note :

- Les paramètres P000 et P999 sont accessibles en lecture uniquement. Lorsque P000 = verrouillage activé tous les paramètres sont accessibles en lecture uniquement.
- Le paramètre P999 (Remise à zéro générale) n’est pas accessible via Modbus.
- Pour une description des données associées aux différents paramètres se reporter à *Types de données*, page 103.

Chaque registre de paramètre est associé à un registre format où sont stockées les données relatives au format requises pour interpréter la valeur. Se reporter à *Registres format (R46,000 à R46,999)*, page 101.

Indexation des paramètres

L'instrument comporte nombreux paramètres indexés. Il est possible de définir : un index primaire et un index secondaire. L’index secondaire est une sous-adresse de l’index primaire. Certains paramètres indexés sont associés à plusieurs dispositifs d’entrée / sortie.

Vous trouverez ci-dessous un exemple d’un index primaire :

P111 = Fonction de Contrôle de Relais Ce paramètre définit le type de contrôle relais utilisé par l'HydroRanger 200 (alarme, contrôle de pompage, ...) L’HydroRanger est doté de six relais. Par conséquent, le paramètre P111 est indexé par six pour permettre la programmation de chaque relais individuellement.

Certains paramètres sont associés à un index secondaire également. L’index secondaire est important pour le réglage de l’HydroRanger mais il est rarement utilisé lors de la communication à distance.

Indexation de la zone d’accès aux paramètres

Chaque paramètre transmet sa valeur à un registre uniquement. Pour interpréter les données dans le registre correctement l’utilisateur doit connaître l’index correspondant(s) à chaque paramètre.

Exemple : pour utiliser la valeur fournie dans le registre R44,111 il est nécessaire de connaître le relais référencé. Pour plus de détails sur les valeurs de P111 se reporter à *Codes fonction relais (P111 uniquement)*, page 106.

Pour déterminer la valeur de chaque index les index « primaire et secondaire » doivent être accessibles en mode lecture ou écriture Il existe deux méthodes pour traiter les valeurs de ces index : *Méthode d'indexation globale* et *Méthode d'indexation par paramètre*.

Accès aux paramètres en mode lecture

Pour accéder aux valeurs des paramètres en lecture, suivre les étapes indiquées dans les sections ci-dessous : Indexation Globale ou Indexation par paramètre. Programmer le système IHM/SCADA avant d'utiliser ces fonctions.

Méthode d'indexation globale (P782 = 0)

Avec la méthode d'indexation globale les valeurs (index) sont réglées simultanément, pour tous les paramètres. Cette méthode permet d'accéder aux valeurs associées à des valeurs d'index identiques, en mode lecture.

1. Entrer la valeur de l'index primaire dans le registre R43,999.

   Cela équivaut à une valeur de **0** à **40** et indique l'entrée ou la sortie indexée par le paramètre.

Exemples :
- Transducteur 1 = index 1
- Entrée TOR 2 = index 2
- Relais 5 = index 5

2. Entrer la valeur de l'index secondaire dans le registre R43,998.

   Cela équivaut à une valeur de **0** à **40** et indique l'index secondaire associé au paramètre. Cette valeur correspond généralement à **0**.
3. Entrer la valeur de format souhaitée dans le registre format approprié. L'index primaire et secondaire a déjà été spécifié. Par conséquent ces segments seront ignorés et seul le dernier chiffre du mot format sera pris en compte.
   Pour plus de détails se reporter à la *Registres format* page 111.
4. Accéder à la valeur du registre paramètre approprié, en lecture.

Types de valeurs :
- *Valeurs numériques*, page 103
- *Valeurs des bits*, page 103
- *Valeurs fractionnées*, page 104
- *Messages de texte*, page 105
- *Codes fonction relais (P111 uniquement)*, page 106

La valeur 22,222 indique qu'une erreur s'est produite. Indiquer un autre type de format et réessayer.

Méthode d'indexation par paramètre (P782 = 1)

Avec la méthode d'indexation par paramètre les valeurs (index) sont définies individuellement, pour chaque paramètre. Cette méthode permet d'accéder à plusieurs paramètres avec des valeurs d'index différentes, en mode lecture.

1. Entrer la valeur de l'index primaire, index secondaire et format de données dans le registre format approprié.

   Par exemple, pour accéder aux données suivantes en mode lecture :
   - niveau mesuré (P921)
   - en unité de mesure, trois décimales
   - transducteur 1

   Transmettre la valeur 01008 au registre 46,921.

2. Accéder à la valeur du registre paramètre approprié, en lecture (la valeur 44,921 est utilisée à titre d'exemple).

   Types de valeurs :
   - *Valeurs numériques* page 103
   - *Valeurs des bits* page 103
   - *Valeurs fractionnées* page 104
   - *Messages de texte* page 105
   - *Codes fonction relais (P111 uniquement)* page 106

   La valeur 22,222 indique qu'une erreur s'est produite. Indiquer un autre type de format et réessayer.

Accès aux paramètres en mode écriture

L'instrument emploie une méthode similaire pour accéder aux paramètres en mode écriture et mode lecture. Avant d'accéder aux paramètres en mode écriture il est préférable de lire *Accès aux paramètres en mode lecture*, page 100).

Pour accéder aux paramètres de l'HydroRanger 200 en mode écriture, se reporter à la page suivante :

Méthode d'indexation globale (P782 = 0)

1. Entrer la valeur de l'index primaire dans le registre R43,999.
2. Entrer la valeur de l'index secondaire dans le registre R43,998.
3. Entrer la valeur format souhaitée dans le registre format approprié.
4. Entrer la valeur dans le registre paramètre approprié (mode écriture).

Méthode d'indexation par paramètre (P782 = 1)

1. Entrer la valeur de l'index primaire, index secondaire et format de données dans le registre format approprié.
2. Entrer la valeur dans le registre paramètre approprié (mode écriture).

Registres format (R46,000 à R46,999)

Les registres format correspondent à des nombres entiers non signés qui contiennent jusqu'à trois valeurs, décrites ci-dessous. Le nombre de valeurs utilisé dans les mots format varie en fonction de l'emplacement index (P782) utilisé.

Paramètre P782 Emplacement index paramètre, page 93, définit la méthode utilisée pour accéder aux mots format : Méthode d'indexation globale ou Méthode d'indexation par paramètre.

Méthode d'indexation globale (P782 = 0)

Seul le dernier chiffre du mot format définit le décalage (voir ci-après).

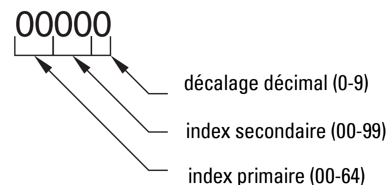
Méthode d'indexation par paramètre (P782 = 1)

Les trois champs décimaux sont utilisés pour définir l'index primaire, l'index secondaire et le décalage décimal de la valeur du paramètre.

Registres format

Chaque registre format comporte trois champs décimaux :

- décalage décimal
- index secondaire
- index primaire



Les index primaire/secondaire sont identiques aux index associés au paramètre.

Le décalage décimal indique la méthode d'interprétation du nombre entier sauvegardé dans le registre d'accès aux paramètres par le système installé à distance. L'indication des valeurs des paramètres suivant la valeur registre (nombre entier) **1234** est décrite ci-dessous.

Décimal	Décalage	Exemple
0	0	1,234
1	–1	12,340
2	–2	123,400
3	–3	1,234,000
4	–4	12,340,000
5	–5	123,400,000
6	+1	123.4
7	+2	12.34
8	+3	1.234
9	Pourcent	12.34%

Exemples d'utilisation du mot format pour les valeurs d'index et la valeur du décalage décimal :

Format	Index Primaire	Index secondaire	Décimal
00000	00	00	0
01003	01	00	3 (droite)
02038	02	03	3 (gauche)
05159	05	15	pourcent

Pour accéder à ces valeurs en écriture utiliser le décalage décimal comme suit : mot format = (index primaire x 1000) + (index secondaire x 10) + (décimal).

Types de données

Les valeurs des paramètres de l'HydroRanger 200 ne sont pas systématiquement exprimées avec des nombres entiers. Pour faciliter la programmation, les valeurs sont converties en nombres entiers 16 bits (et vice versa). La procédure de conversion est décrite ci-dessous. Les pages suivantes décrivent la répartition des valeurs dans les adresses entrées TOR/transfert de bloc et à l'obtention des paramètres requis.

Valeurs numériques

Les paramètres sont généralement associés à des valeurs numériques. Exemple : le numéro indiqué dans le paramètre P920 (Lecture) représente la lecture courante (niveau ou volume, suivant la configuration de l'HydroRanger 200).

Les valeurs numériques sont demandées, ou définies, en unité de mesure ou pourcentage de l'intervalle de mesure. Elles peuvent comporter des décimales.

Pour être valides, ces valeurs doivent se situer entre –20,000 et +20,000. Si un paramètre requis comporte une valeur supérieure à +20,000, le chiffre 32,767 est fourni en réponse. Si la valeur est inférieure à –20,000 la réponse est –32,768. Réduire le nombre de décimales lorsque ce type de dépassement se produit.

Certains paramètres ne peuvent pas être exprimés avec une valeur, ou un pourcentage de l'intervalle de mesure. Dans ce cas le chiffre 22,222 est fourni en réponse. Le paramètre peut être exprimé en unités. Autrement, consulter P005 dans la section *Paramètres*, page 118.

Valeurs des bits

Chaque registre contient un ensemble de 16 bits, représentant 1 mot. Dans ce manuel les bits sont numérotés de 1 à 16. Le bit 1 est le moins important (LSB) et le bit 16 les plus important (MSB).

16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
MSB															LSB

Nombre entier non signé à double précision (UINT32)

Les chiffres importants sont stockés dans les nombres entiers non signés 32 bits. Ces valeurs sont réglées par défaut afin que le premier mot (registre) soit le plus important (MSW) et le deuxième mot (registre) le moins important (LSW).

Exemple : si, en mode lecture R41,442 = UINT32, les 32 bits sont représentés comme suit :

R41,442			R41,443		
16	MSW	1	16	LSW	1
32	valeur nombre entier 32-bits (UINT32)				1

En mode lecture, les deux registres = nombre entier 32 bits.

Il est possible d'inverser le mot le plus important (MSW) et le moins important (LSW), suivant les besoins de certaines plateformes Modbus. Pour plus de détails se reporter à la section *Ordre des mots (R40,062)* page 95.

La position de la virgule varie suivant le registre. Pour plus de détails se reporter à la description du registre.

Valeurs fractionnées

Certains paramètres sont représentés par des numéros séparés par deux points, en format : xx:yy.

Par exemple, P807/Bruit :

xx = bruit moyen en dB

yy = seuil maximum de bruit en dB

Le chiffre correspondant à xx:yy, pour régler ou accéder en lecture à un paramètre, est défini avec la formule :

Sauvegarde (instrument) :
valeur = (xx + 128) x 256 + (yy + 128)

Lecture (instrument) :
xx = (valeur / 256) – 128
yy = (valeur % 256) – 128
% correspond au facteur de conversion.

Pour obtenir le facteur de conversion :
$valeur_1$ = valeur/256
$valeur_2$ = valeur $restante_1$
$valeur_3$ = $valeur_2$ x 256
yy = $valeur_3$ – 128

Il est important de noter que :
xx = (octet/valeur le plus important) – 128
yy = (octet/valeur le moins important) – 128

Types de données

Messages de texte

L’obtention d’un message de texte pour un paramètre de l'instrument déclenche la conversion de ce message en nombre entier et l’intégration dans le registre. Les numéros correspondants sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Numéro	Message de texte affiché (LCD)
22222	Invalid value (valeur non valide)
30000	Off
30001	On
30002	≡≡≡≡
30003	[ ] (paramètre inexistant)
30004	Err (erreur)
30005	Err1
30006	Ouvert
30007	Short (court-circuit)
30008	Pass (OK)
30009	Fail (défaut)
30010	Maintien
30011	Lo (bas)
30012	Hi (haut)
30013	De (désactivé)
30014	En (activé)
30015	---- (valeur du paramètre non définie)
-32768	Valeur inférieure à –20,000
32767	Valeur supérieure à 20,000

Codes fonction relais (P111 uniquement)

L’obtention d’un code fonction relais pour un paramètre de l'instrument déclenche la conversion de ce message en numéro et l’intégration dans le registre. Les numéros correspondants sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Contrôle	Code fonction relais	Numéro	P111
Utilisation générale	OFF, relais non utilisé	0	0
	Alarme niveau non attribuée	1	1
	Alarme niveau très bas	2	1 – LL
	Alarme niveau bas	3	1 – L
	Alarme niveau haut	4	1 – H
	Alarme niveau très haut	5	1 – HH
	Alarme entrée de bande	6	2
	Alarme sortie de bande	9	3
	Alarme débit process	12	4
	Alarme température	15	5
	Alarme perte d’écho (LOE)	20	6
	Alarme défaut câble du transducteur	16	7
Pompage	Totalisateur	22	40
	Echantillonneur débit	23	41
	Cumulatif	25	50
	Double Commutation	26	51
	Cumulatif alterné	30	52
Contrôle de pompage (suite)	Double commutation alternée	31	53
	Ratio fonctionnement cumulatif	35	54
	Ratio fonctionnement double commutation	36	55
	FIFO, cumulatif alterné	40	56
Contrôle	Vanne de chasse	65	64
	Communication	66	65

Cf. P111, page 130 de la section *Paramètres* .

Traitement d’erreurs

Réponses Modbus

Un système esclave interrogé par un Modbus maître réagit comme suit :

1. Pas de réponse. Une erreur s’est produite lors de la transmission du message.
2. Renvoi de commande avec la réponse correcte (pour plus de détails se reporter aux caractéristiques Modbus). Représente la réponse normale.
3. Renvoyer un code d’exception. Indique que le message contient une erreur.

L'HydroRanger 200 utilise les codes d'exception suivants :

Code	Nom	Définition
01	Fonction interdite	Le code de fonction objet de la requête ne correspond pas à une action valable pour l’esclave.
02	Adresse données interdite	L’adresse objet de la requête ne correspond pas à une adresse valable pour l’esclave.
03	Valeur données interdite	Le champ de données (requête) contient une valeur qui ne correspond pas aux valeurs valables pour l’esclave.

Traitement d’erreurs

Les deux principales causes d’erreurs sont :

1. Les erreurs de transmission.

   OU

2. Le déclenchement (hôte) d’une action non valide.

Dans le premier cas l’HydroRanger ne répond pas. Le maître attend une erreur **délai d'attente**, ce qui entrâine la retransmission du message.

Dans le deuxième cas la réponse varie en fonction de l’action de l’hôte. Généralement l’HydroRanger 200 ne répond pas à la requête de l’hôte avec une erreur. Chaque action est indiquée ci-dessous, avec le résultat correspondant :

- Si l’hôte accède à un registre non valide en lecture, il obtient une valeur non déterminée en réponse.
- Si l’hôte accède à un registre non valide en écriture (paramètre non existant ou en **lecture uniquement**) la valeur ne sera pas prise en compte et il n’y aura pas de réponse. En revanche, la valeur courante ne représentera pas la nouvelle valeur souhaitée.

- Si l'hôte accède en écriture à un registre accessible en **lecture uniquement**, la valeur ne sera pas prise en compte et il n'y aura pas de réponse (erreur). En revanche, la valeur courante ne représentera pas la nouvelle valeur souhaitée.
- Si P000 est activé, la valeur ne sera pas prise en compte et il n'y aura pas de réponse (erreur). La valeur courante ne représentera pas la nouvelle valeur souhaitée.
- Si l'hôte accède à un ou plusieurs registres hors plage en écriture, un code exception, réponse **2** ou **3** sera généré si l'adresse de démarrage est correcte.
- Si l'hôte utilise un code de fonction non reconnu, un code exception, réponse **01** doit être généré. Il peut ne pas y avoir de réponse.

Dépannage - Communication

Consignes générales

1. S'assurer que :
   - Le système est sous tension
   - Les données pertinentes sont visibles sur l'afficheur à cristaux liquides
   - Le programmateur est actif est permet de programmer le système.
2. Les sorties (broches) fonctionnent et les raccordements électriques ont été effectués correctement.
3. Les valeurs des paramètres P770 à P779 (mise en service) correspondent aux réglages de l'ordinateur utilisé pour la communication.
4. Le port de communication (ordinateur) approprié est utilisé. Dans certains cas la communication peut être établie en modifiant le driver Modbus. ModScan 32 de Win-Tech est un driver indépendant, très facile d'emploi (www.win-tech.com). Il permet de vérifier la communication.

Consignes spécifiques

1. L'HydroRanger 200 est préréglé pour communiquer avec un modem mais il n'y a pas de communication avec le maître.
   - Vérifier la programmation des paramètres et la configuration du port de communication.
   - Vérifier les raccordements électriques. Il est important de noter que la connexion directe transmetteur/ordinateur diffère de la connexion à un modem. Vérifier que le modem soit réglé correctement. Siemens Milltronics met à votre disposition une série de guides d'application. Pour plus de détails veuillez contacter votre représentant Siemens Milltronics.
2. Les paramètres de l'HydroRanger 200 ne peuvent pas être modifiés à distance.
   - Certains paramètres peuvent être modifiés uniquement s'il n'y a pas de scrutation en cours. Faire commuter l'instrument en mode programmation avec la fonction mode de fonctionnement.
   - Régler le paramètre avec les touches du programmateur. Si le programmateur ne permet pas le réglage, vérifier que la valeur du paramètre de verrouillage soit **1954**.

Communication Appendice A : Accès paramètre simple (APS)

Cette Annexe s'adresse aux experts en communication industrielle. Elle décrit les étapes à suivre pour accéder aux valeurs des paramètres dans un format au choix (suivant disponibilité).

Le système intègre une zone d'échange perfectionnée, pour accéder aux registres simples en mode lecture et écriture. Cette zone a des points en commun avec la zone d'accès aux Paramètres. Différences :

1. La zone perfectionnée est plus puissante et plus difficile à programmer.
2. La zone perfectionnée permet d'accéder à un paramètre à la fois.

Répartition

Lecture et Ecriture (40,090 – 40,097) correspond à une série de huit registres utilisés pour accéder aux valeurs des paramètres en lecture et écriture vers et à partir de l'HydroRanger 200. Les trois premiers registres sont toujours des nombres entiers non signés contenant des valeurs de paramètres et d'index. Les cinq registres restants représentent le format et la (les) valeur(s) du paramètre.

Ces registres permettent d'accéder à tous les paramètres accessibles moyennant le programmateur portatif.

Adresse	Description
40,090	Paramètre (nombre entier)
40,091	Index primaire (nombre entier)
40,092	Index secondaire (nombre entier)
40,093	Mot format (affectation binaire)
40,094	Accès à la valeur en lecture, mot 1
40,095	Accès à la valeur en lecture, mot 2
40,096	Accès à la valeur en écriture, mot 1
40,097	Accès à la valeur en écriture, mot 2

Accès aux paramètres en mode lecture

Lecture des paramètres en Modbus :

1. Transmettre le paramètre, l'index primaire et l'index secondaire (généralement 0) et le format associés aux registres 40,090 à 40,093.
2. Attendre que les valeurs soient accessibles en lecture à partir des registres (40,090 à 40,093) pour confirmer l'opération.
3. Accéder à la valeur des registres 40,094 et 40,095 en lecture.

Accès aux paramètres en mode écriture

Pour définir les paramètres avec Modbus :

1. Transmettre le paramètre, l'index primaire et l'index secondaire (généralement **0**) aux registres 40,090, 40,091 et 40,092.
2. Entrer la valeur, registres 40,096 et 40,097.
3. Pour permettre à l'HydroRanger d'interpréter la valeur correctement, transmettre le mot format souhaité en écriture au registre 40,093.

Registre format

Bits	Valeurs	Description
1-8	0-2	Code erreur
9-11	0-7	Numéro 3 bits représentant le décalage décimal
12	0/1	direction du décalage (0 = droite, 1 = gauche)
13	0/1	Format numérique : Fixe (0) ou Flottant (1)
14	0/1	Accès aux données en Ecriture (1) ou Lecture (0)
15	0/1	Ordre des mots : Mot le plus important en premier (0), Mot le moins important en premier (1)
16		Réservé

Exemple de bits format requis pour obtenir la lecture (niveau) en pourcentage, et décalage de deux décimales à gauche :

Bit Numéros	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
Valeurs des bits	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	réservé	plus important en premier	lecture	format fixe	décalage vers la droite	décalage décimal : 2			pas de code d'erreur							

La valeur transmise à l'HydroRanger 200 est 0001001000000000 (binaire) ou 512 (décimal). La valeur **512** est transmise en tant que nombre entier au registre 40,093 pour obtenir le formatage des mots de sortie 40,094 et 40,095.

Les décimales comprises dans la valeur ne seront pas pris en compte si le type de données numériques = nombre entier. Dans ce cas, utiliser la fonction de décalage décimal pour obtenir un nombre entier, puis entrer le code pour reconnaître et traiter le décalage décimal.

Codes d’erreur

Les codes d’erreur fournis dans la zone de format sont des nombres entiers 8 bits situés dans les 8 bits inférieurs du mot format. Cette répartition permet de disposer de 256 codes d’erreur.

L’HydroRanger 200 dispose actuellement de deux codes d’erreur.

Valeurs	Description
0	Aucune erreur constatée
1	Données disponibles en unité (pas en %)
2-255	Réservé

Description des paramètres

Le système HydroRanger 200 est configuré avec des paramètres. La valeur programmée pour chaque paramètre est sélectionnée en fonction de l'application.

Pour garantir la performance optimale de l'HydroRanger 200 vérifier les valeurs programmées avant d'utiliser l'instrument.

Conseils pratiques

Remarques importantes :

- Les valeurs par défaut sont indiquées avec un astérisque (*)
- Les valeurs globales s'appliquent à toutes les entrées/sorties de l'HydroRanger 200
- Les paramètres indexés peuvent être associés à plusieurs entrées ou sorties
- L'index primaire est associé à une entrée/sortie
- L'index secondaire permet d'attribuer plusieurs valeurs à un point indexé

Accès à un index secondaire

1. Appuyer sur MODE ▲% et sur DISPLAY ⟲ pour activer l'index secondaire.

   L'icône ➔ est affichée sous le champ index.
2. Entrer l'index secondaire et les valeurs requises pour définir l'index secondaire.

Paramètres

Notes

Paramètres

P000 Verrouillage

Protège l'HydroRanger 200 de toute modification non autorisée.

Index Primaire	Général		
Valeurs	1954	*	OFF (programmation autorisée)
	-1		Contrôle en simulation (activation des relais en fonction du niveau)
	autres valeurs		verrouillage activé (programmation protégée)
Voir aussi…			• Simulation, page 82

AVERTISSEMENT :
Le verrouillage sert de protection auxiliaire uniquement. Cette fonction est associée à un code d'accès prédéfini, repérable par le personnel non autorisé.

Accéder à ce paramètre directement (entrer **000**) et entrer une valeur au choix (sauf 1954) pour verrouiller la programmation. Pour désactiver le verrouillage, accéder à ce paramètre et entrer **1954**.

Mise en service simplifiée (P001 à P007)

P001 Fonctionnement

Permet de définir le type de mesure requis pour l'application.

Index Primaire	**Mode standard (mono-point)**		**Mode double point**
	Général		Transducteur
Valeurs	0		Hors service
	1		Niveau – niveau de remplissage du réservoir (volume – P050)
	2		Espace – niveau restant à remplir dans le réservoir (volume résiduel – P050)
	3	*	Distance – distance entre le transducteur et la surface du matériau
	4		DPD – différence entre deux niveau
	5		DPA – moyenne de deux niveaux
	6		OCM – débit instantané en canal ouvert
	7		Totalisateur - total volume pompé
Modifie	• P600 Dispositif de mesure primaire		

Paramètres

Programmation des fonctions DPD et DPA

Utilisation de la version monopoint

Pour utiliser le mode DPD (différence absolue entre deux niveaux) ou DPS (somme de deux niveaux) l'instrument doit être relié à deux transducteurs identiques, ou à un transducteur et une entrée analogique. Si deux transducteurs sont utilisés, tous les paramètres associés sont indexés et le calcul d'un troisième point (niveau) est déclenché.

- DPD (différence) = Point 1 - Point 2
- DPA (moyenne) = (Point 1 + Point 2) / 2. Le DPD ou DPA calculé est toujours basé sur la mesure de niveau des points 1 et 2.

Un des trois points de mesure (transducteur 1 ou 2, ou point calculé) peut déclencher le fonctionnement des relais (se reporter à *P110, Source de niveau*, page 130).

Les points doivent correspondre à 4 ou 5 (tel que nécessaire). Le point 3 représente ainsi la valeur calculée, tel qu'illustré ci-dessus. Se reporter à l'exemple *Contrôle d'un dégrilleur*, page 66.

Utilisation de la version double point

Pour utiliser les fonctions DPA, DPD ou DPS d'un HydroRanger 200 équipé de deux points de mesure, le Point 3 doit correspondre à 4 ou 5 (tel que nécessaire). Les points 1 ou 2 ne peuvent pas correspondre à 4 ou 5. En revanche, ils sont utilisés pour calculer la valeur du point 3.

Les fonctions disponibles sont reportées dans le tableau suivant :

Fonctionnement [index]	Valeurs disponibles
P001 [1]	1, 2, 3, 6, 7
P001 [2]	1, 2, 3, 6, 7
P001 [3]	4,5

P002 Matériau

Spécifie le type de matériau.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	1	*	Surface liquide ou solide plane
	2		Surface solide entassée ou orientée loin de la face émettrice
Modifie	• P830 Type TVT		

P003 Temps de réponse max. de la mesure

Définit la vitesse de variation du niveau.

Index Primaire	Transducteur		
Valeurs	1		Lent (0,1 m/min)
	2	*	Moyen (1 m/min)
	3		Rapide (10 m/min)
Modifie	• P070 Temporisation Sécurité-Défaut • P700 Vitesse de remplissage max. • P701 Vitesse de vidange max. • P702 Indicateur de remplissage • P703 Indicateur de vidange • P704 Filtre débit process • P710 Filtre spécial • P713 Fenêtre de verrouillage de l'écho • P727 Temporisation de scrutation • P841 Nombre d'impulsions longues		
Voir aussi…	• Sécurité-défaut (P070 à P072) • P121 Pompage sur débit process • Débit process (P700 à P708) • Vérification de la mesure (P710 à P713) • Scrutation du transducteur (P726 à P728) • P905 Impulsion transmise		

Programmer une valeur suffisante par rapport à la vitesse de variation du process contrôlé. Plus le temps de réponse est lent, plus la précision sera importante. En revanche, plus le temps de réponse est rapide, plus les variations de niveau seront importantes.

P004 Transducteur

Définit le modèle de transducteur Siemens Milltronics utilisé avec l'HydroRanger 200.

Index Primaire	**Mode standard**		**Mode double point**
	Général		Transducteur
Valeurs	0	*	Sans transducteur (réglage usine = Double Point)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (réglage usine = mode standard / monopoint)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		Entrée analogique
Voir aussi…	• Entrée analogique (P250 à P260) • P842 Fréquence impulsion courte • P843 Fréquence impulsion longue • P844 Largeur impulsion courte • P845 Largeur impulsion longue • P852 Plage impulsion courte		

Paramètres

P005 Unité de mesure

Définit l'unité de mesure applicable aux valeurs dimensionnelles.

Index Primaire	Général		
Valeurs	1	*	Mètres
	2		Centimètres
	3		Millimètres
	4		Pieds
	5		Pouces
Modifie	• P006 Vide • P007 Intervalle de mesure programmé • P603 Hauteur de lame maximale • P605 Hauteur de lame zéro • P620 Débit inhibé • P921 Lecture - Matériau • P926 Mesure de la hauteur de lame • P927 Mesure de la distance		

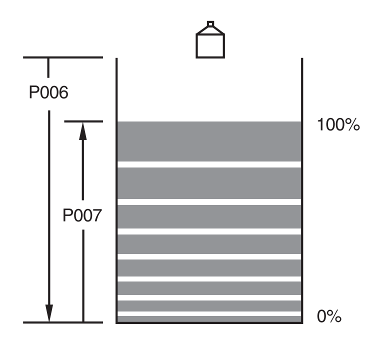
La modification de cette valeur déclenche la modification automatique de l'unité de mesure affichée dans un certain nombre d'autres paramètres. Les valeurs existantes sont converties et ne devront pas être reprogrammées.

P006 Vide

Distance en ***unité*** *(P005) entre la face émettrice du transducteur et le niveau 0%.*

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999
	Valeur préréglée : 5,000 m (ou équivalent, en fonction de l'unité de mesure)
Modifie	• P007 Intervalle de mesure programmé
Modifié par	• P005 Unité de mesure
Voir aussi…	• P800 Zone morte haute • P921 Lecture - Matériau • P927 Mesure de la distance

Le réglage de cette valeur affecte le réglage de P007 (Intervalle de mesure) sauf si une valeur différente a déjà été programmée. Lorsque P001=3 (Distance), l'Intervalle de mesure est préréglé (0%).



Paramètres

P007 Intervalle de mesure

Définit les plages mesurées.

Index Primaire	Niveau	
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : basé sur le 0% (P006)	
Modifie	• P605 Hauteur de lame zéro • P112 Point de consigne relais, ON • P113 Point de consigne relais, OFF	
Modifié par	• P005 Unité de mesure • P006 Vide	
Voir aussi…	• Volume (P050 à P055) • P800 Zone morte haute • P921 Lecture - Matériau • P922 Mesure de l'espace • P926 Mesure de la hauteur de lame	

La valeur préréglée de la plage de mesure est proche du niveau maximum. Entrer une valeur qui représente la plage de mesure maximale.

Respecter un écart minimum de 0,3 m (1') entre la face émettrice du transducteur et le produit. Cette distance correspond à la zone morte minimale applicable à la plupart des transducteurs Siemens Milltronics. Certains modèles requièrent une zone morte plus importante. Se reporter au manuel du transducteur pour plus de détails.

Nombreux autres paramètres sont exprimés en pourcentage de l'intervalle de mesure, même si leur valeur est programmée en unité de mesure. Ces paramètres peuvent être affectés par la modification de l'intervalle de mesure après l'installation, et la mesure des autres paramètres est basée sur un niveau défini en partant du 0%, vers la face émettrice du transducteur.

Tous les volumes sont basé sur l'intervalle de mesure. Pour obtenir le volume il est donc nécessaire de le régler sur le point de volume maximum.

Volume (P050 à P055)

Ces paramètres permetter de régler l'HydroRanger 200 pour obtenir des mesures basées sur le volume du réservoir ou du poste de relèvement (au lieu du niveau).

P050 Configuration du réservoir

Sélectionner la configuration géométrique du réservoir ou poste de relèvement contrôlé.

En Fonctionnement niveau **NIVEAU**(P001 = 1), on obtient le calcul du volume liquide (matériau).

En Fonctionnement **ESPACE** (P001 = 2), on obtient le calcul du volume restant à remplir dans le réservoir. En mode RUN les mesures affichées sont exprimées en pourcentage du volume maximum. Pour obtenir l'affichage en unité volumétrique, se reporter à *P051, Volume maximum*.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	**#**	**Configuration**	**Description**
	0	*	Calcul de volume non requis (préréglé)
	1		Fond plat
	2		Fond conique ou pyramidal
	3		Fond parabolique
	4		Fond hémisphérique
	5		Fond plat incliné
	6		Extrémités planes
	7		Extrémités paraboliques

Valeurs	8		Sphère
	9		Universel linéaire
	10		Universel courbé
Modifie	• P001 Fonctionnement • P051 Volume maximum • Efficacité du pompage (P180-P186) • Totalisateur volume pompé (P622-P623) • P920 Lecture		

P051 Volume maximum

Pour obtenir des lectures en unité volumétrique (au lieu de pourcent) entrer le volume du réservoir équivalent en P007, Intervalle de mesure.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : 100.0	
Modifie	P060 Position de la virgule	
Voir aussi…	• P006 Vide • P007 Intervalle de mesure programmé • P924 Mesure du volume	

Sélectionner une unité de volume au choix. Le volume est calculé entre le 0% et l'intervalle de mesure maximum, et réglé en fonction de P050, Configuration du réservoir.

Note : Veiller à ce que l'unité sélectionnée permette la visualisation du volume sur l'afficheur.

Exemples :

- Lorsque le volume max. = 3650 m^3, entrer 3650
- Lorsque le volume max. = 267500 gallons, entrer 267.5 (milliers de gallons)

P052 Dimension A du réservoir

La Dimension A utilisée en P050, Configuration du réservoir.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999	
	Valeur préréglée : 0.000	
Voir aussi…	• P050 Configuration du réservoir	

Entrer une valeur au choix :

- hauteur du fond du réservoir lorsque P050 = 2,3,4, ou 5

OU

- longueur d'une extrémité du réservoir lorsque P050 = 7, en Unité (P005)

P053 Dimension L du réservoir

Dimension L utilisée en P050, Configuration du réservoir.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.0 à 9999	
	Valeur préréglée : 0.000	
Voir aussi…	• P050 Configuration du réservoir	

Programmer :

- la longueur du réservoir (extrémités exclues) lorsque P050 = 7

P054 Points de rupture niveau (calcul de volume universel)

Certains réservoirs ne correspondent pas aux configurations préréglées. Dans ce cas, le volume peut être exprimé par segments. Pour plus de détails se reporter à “Accès à un index secondaire” page 113 .

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Index secondaire	Point de rupture	
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999	
Voir aussi…	• P055 Points de rupture volume	

Programmer :

- jusqu'à 32 points (volume connu) lorsque P050 = 9 ou 10

Programmation d'un point de contrôle niveau

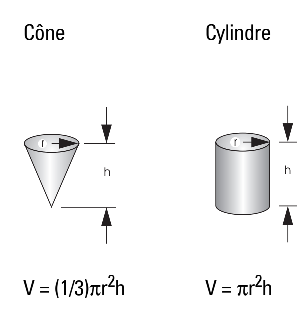
1. Sélectionner le paramètre P054.
2. Entrer un point de contrôle par index, en unité de mesure.
3. Chaque point de contrôle doit correspondre au même index en P055.

P055 Points de contrôle volume et courbe de linéarisation (calcul de volume universel)

Pour permettre à l'HydroRanger 200 d'effectuer les calculs de niveau/volume, associer un volume à chaque segment défini par les points de contrôle niveau (P055).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Index secondaire	Point de rupture	
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999	
Voir aussi…	• P054 Points de contrôle niveau (calcul de volume universel)	

Calculs de volume habituels



Programmation d'un point de contrôle volume

1. Sélectionner le paramètre P055.
2. Entrer un volume par index.
3. Chaque volume doit correspondre au même index en P054.

Pour plus de détails sur la *courbe de linéarisation volume*, consulter page 48.

Affichage et Lecture (P060 à P062)

Ces paramètres permettent de :

- Modifier le nombre de décimales affichées
- Convertir la lecture en unité (autre que celle programmée)
- Référencer les mesures à des points autres que le 0% (P006) ou 100% (P007)

P060 Position de la virgule

Définit le nombre maximum de décimales visualisées sur l'afficheur LCD.

Index Primaire	Niveau		
Valeurs	0		Aucun chiffre après la virgule
	1		1 chiffre après la virgule
	2	*	2 chiffres après la virgule
	3		3 chiffres après la virgule (limité par la résolution du système)
Modifie			• P607 Nombre de décimales/débit
Modifié par			• P051 Volume maximum
Voir aussi…			• P920 Lecture

Le nombre de chiffres affiché après la virgule est réglé (mode RUN) pour ne pas dépasser la capacité de l'afficheur. Pour empêcher le décalage de la virgule, limiter le nombre de décimales au nombre affiché pour représenter le 100%.

Exemple:

Lorsque 100% = 15m, conserver deux chiffres après la virgule pour lire 15.00 ou 12.15.

P061 Conversion d'affichage

Multiplie la valeur courante par le nombre spécifié pour obtenir la conversion nécessaire.

Index Primaire	Niveau
Valeurs	Plage : -999 à 9999
	Valeur préréglée : 1.000
Voir aussi…	• P920 Lecture

Exemples :

- Lorsque la mesure est effectuée en pieds, entrer **0,3333** pour obtenir l'affichage en yard
- Pour les conversions de volume linéaires, régler P005 = **1** (mètres) et entrer le volume mesuré par unité pour obtenir une conversion correcte. Exemple : si le réservoir contient 100 litres/mètre (axe verticale), la valeur **100** permettra d'obtenir une lecture en litres.

Notes :

- Cette méthode ne permet pas d'obtenir le volume. Elle ne doit pas remplacer les paramètres 'volume' lorsque des fonctions associées au volume sont utilisées (efficacité du pompage, par ex.). Pour calculer trois volumes, se reporter à *Volume* (P050 à P055).
- Veiller à ce que la valeur utilisée ne dépasse pas la capacité de l'afficheur lorsqu'elle est multipliée par la Lecture courante maximale. **EEEE** apparaît pour indiquer que la valeur comporte plus de quatre chiffres.

P062 Décalage d'affichage

La valeur spécifiée est ajoutée au niveau obtenu pour référencer la mesure au niveau de la mer ou à un autre niveau de référence.

Index Primaire	Niveau
Valeurs	Plage : -999 à 9999
	Valeur préréglée : 0.000
Voir aussi…	• P920 Lecture

La fonction Décalage d'affichage est sans conséquence pour le fonctionnement du système. Cette valeur est utilisée pour modifier les valeurs affichées uniquement. La référence applicable aux fonctions de 'contrôle' reste le 0%.

Sécurité antidébordement

Cette fonction permet d'associer une entrée TOR à un détecteur à contact (par ex.) pour bipasser la mesure ultrasonique. La lecture ultrasonique et maintenue au niveau de commutation programmé tant que l'entrée TOR est utilisée.

Le dispositif ultrasonique tient compte du contournement pour réagir.

P064 Activation du bipassement de la lecture

Règle l'entrée TOR pour le déclenchement de la sécurité antidébordement.

Index Primaire	Transducteur		
Valeurs	0	*	OFF : Pas de bipassement.
	1-2		ON : Numéro = entrée TOR associée au bipassement
Voir aussi…	• P065 Valeur du bipassement de la lecture • P270 Fonction entrée TOR		

P065 Valeur du bipassement de la lecture

Cette valeur est remplacée par la lecture courante dès l'activation de l'entrée TOR sélectionnée.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999
Modifie	Lecture courante
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P005 Unité de mesure • P006 Vide • P007 Intervalle de mesure programmé • P064 Activation du bipassement

Remarques importantes :

- entrer une valeur en unité courante (sélectionnée en P005)
- utilisable pour le mode niveau, espace, distance
- le calcul du volume est basé sur la sécurité antidébordement

Pour plus de détails, se reporter à l'exemple sur la page suivante.

Exemple:

Le transducteur 1 fournit la mesure de niveau. L'entrée TOR 2 est connecté à une sécurité antidébordement Niveau haut située à 4,3m.

Paramètre	Index	Valeur
P064	1	2
P065	1	4.3

Lorsque le niveau atteint 4,3m et la sécurité est activée, la lecture indique 4,3m. Elle est maintenue à 4,3m tant que la sécurité est activée.

P066 Temporisation de sécurité

Définit la période requise pour l'entrée sécurité antidébordement. Cette période est définie en secondes.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.0 à 9999 Valeur préréglée : 5.0
Voir aussi…	• P064 Activation du bipassement • P065 Valeur de bipassement de la lecture • P270 Fonction entrée TOR

Note : L'activation de la sécurité antidébordement est directement liée au cycle de mesure. Le temps de réponse peut être rallongé de 4 secondes suivant les conditions de fonctionnement et la programmation.

P069 Mot de passe

*Mot de passe applicable à P000. Pour sélectionner ce paramètre, entrer **069**. Cette fonction n'est pas accessible par défilement.*

Index Primaire	global
Valeurs	Plage : 0 à 9999 Valeur par défaut : 1954
Voir aussi…	• P000 Verrouillage

Ce paramètre est accessible en écriture uniquement. Entrer **069**. Pour modifier le mot de passe, l'instrument doit être déverrouillé. Entrer le mot de passe actuel en P000. Puis entrer le nouveau mot de passe en P069. Pour verrouiller l'instrument, entrer un mot de passe différent (P000). Lorsque le verrouillage est désactivé le mot de passe peut être visualisé en P000.

Sécurité-défaut (P070 à P072)

P070 Temporisation sécurité-défaut

Temps autorisé en cas de mesures invalides, avant l'activation de l'état Sécurité-Défaut.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999	
	Préréglé 10.00 minutes	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P129 Etat sécurité-défaut relais	

Une fois activé, le niveau sécurité-défaut déclenche :

1. L'obtention du niveau de matériau en fonction de P071, Niveau sécurité-défaut.
   - La réponse du système au niveau programmé (et l'activation des relais de contrôle/alarme en fonction de la programmation)
   - Chaque relais peut être associé à une fonction sécurité-défaut différente. Se reporter à *P129 Etat sécurité-défaut relais*.
2. Le message d'erreur approprié est affiché :
   - **LOE** pour indiquer une perte d'écho (transducteur)
   - **Short** pour indiquer un court-circuit (câble du transducteur)
   - **Open** pour indiquer un câble coupé (transducteur)
   - **Error** pour indiquer les autres défauts

Pour modifier la valeur préréglée, choisir une temporisation suffisamment courte pour protéger le process, mais suffisamment longue pour empêcher le déclenchement de fausses alarmes. En cas d'essais, entrer **0.0 minutes (Pas de temporisation)**.

P071 Niveau sécurité-défaut

Niveau de matériau affiché lorsqu'un état Sécurité-Défaut est déclenché.

Index Primaire	Point de mesure (niveau)		
Valeurs	Plage : -4999 à 9999		Valeur en unité ou % (-50% à 150% de l'intervalle de mesure)
	HI		Le niveau avance jusqu'à la plage maximale
	LO		Le niveau diminue jusqu'au 0%
	HOLd	*	Le niveau est maintenu à la dernière lecture
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P006 Vide • P007 Intervalle de mesure programmé • P111 Fonction contrôle de relais • P112 Point de consigne relais, ON • P113 Point de consigne relais, OFF • P129 Etat sécurité-défaut relais		

Le niveau Sécurité-défaut est sélectionné suivant les fonctions relais requises lors du fonctionnement sécurité-défaut.

Paramètres

Sélection de HI, LO ou HOLd

1. Appuyer sur FONCTION [▲%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.
2. Appuyer sur [▲] [▼] pour accéder à l'option souhaitée.
3. Appuyer sur ENTER [↵] pour sélectionner la valeur.

Programmation d'une mesure

Utilisé pour programmer un niveau Sécurité-défaut spécifique, entre –50 et 150% de l'Intervalle de mesure (P007), en Unité de mesure (P005).

Fonctionnement des relais

Le fonctionnement des relais peut être associé au niveau sécurité-défaut. Pour cela, utiliser P129 Etat sécurité-défaut relais (page 135). Réglages par défaut :

- P129 = OFF pour tous les relais d'alarme. L'état des relais varie en fonction du niveau sécurité-défaut.
- P129 = **dE** pour les relais de contrôle. Les relais sont mis hors tension lorsque l'instrument accède au mode Sécurité-défaut, quel que soit le niveau sécurité-défaut.

P072 Avancement au niveau sécurité-défaut

Définit le temps requis par l'HydroRanger 200 pour avancer au niveau Sécurité-défaut et revenir au niveau normal.

Index Primaire	Point de mesure (niveau)			
Valeurs	1	*	Restreint	Avance/revient au niveau sécurité-défaut tel que défini en P003, P700 et P701.
	2		Immédiat	Le niveau sécurité-défaut est immédiatement atteint
	3		Rapide	L'avancement au niveau sécurité-défaut est limité, le retour est immédiat
Voir aussi…	• P003 Temps de réponse max. de la mesure • P070 Temporisation Sécurité-Défaut • P071 Niveau Sécurité-Défaut • P700 Vitesse de remplissage max. • P701 Vitesse de vidange max.			

Relais (P100 à P119)

L'HydroRanger 200 intègre six relais (ou sorties numériques) pour superviser des systèmes de contrôle ou alarmes. Le nombre de dispositifs contrôlés est limité par le nombre de relais. En revanche, les fonctions de contrôle sont accessibles à partir du logiciel système. Dans ce cas chaque paramètre est indexé aux six relais. Se reporter à la section *Relais*, page 39.

Applications préréglées (P100)

L'HydroRanger 200 se programme rapidement et facilement pour les applications standards grâce à un ensemble de fonctions préréglées.

Fonctions de contrôle (P111)

Chaque relais peut être réglé individuellement pour apprécier les fonctions avancées et la flexibilité de l'HydroRanger 200. Pour plus d'efficacité il est préférable de choisir une application préréglée et de modifier les paramètres tel que nécessaire.

Points de consigne (P112, P113)

Chaque relais est déclenché par un ou plusieurs points de consigne. Les points de consigne peuvent être associés au niveau absolu (P112, P113) ou au débit process (P702, P703). Chaque fonction de contrôle est associée à des points de consigne spécifiques.

P100 Applications préréglées

L'HydroRanger 200 intègre six applications préréglées, permettant de configurer ou tester le dispositif dans l'application. Les exemples sont fournis page 43.

Index Primaire	Général		
Valeurs	0	*	OFF
	1		Poste de pompage 1
	2		Poste de pompage 2
	3		Réservoir 1
	4		Réservoir 2
	5		Dégrilleur
	6		Alarmes
Modifie	• P110 Source de niveau • P111 Fonction contrôle de relais • P112 Point de consigne relais, ON • P113 Point de consigne relais, OFF • P121 Pompage sur débit process		
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement		

Sélectionner une application similaire à l'application envisagée et modifier les paramètres nécessaires. Si les configurations fournies ne sont pas adaptées, consulter P111 Fonction contrôle de relais, page 130.

Note : Les relais sont généralement programmés individuellement.

P110 Source de niveau

Définit la source associée au relais indexé (point de mesure).

Index Primaire	Relais		
Valeurs	Plage : 1 à 3		
	1	*	Point n° 1 = Transducer 1
	2		Point n° 2 = Transducteur 2
	3		Point n° 3 = Différence (P001=4) ou Moyenne (P001=5)
Modifié par :	• P003 Temps de réponse max. de la mesure • P700 Vitesse de remplissage max. • P701 Vitesse de vidange max. • P070 Temporisation Sécurité-Défaut • P071 Niveau Sécurité-Défaut		

Version monopoint (standard) :

Les points 2 et 3 sont accessibles lorsque l'instrument fonctionne en mode différence ou moyenne (P001 = 4 ou 5).

En mode Double Point (option) :

Le Point 2 est toujours accessible. Le Point 3 est accessible lorsque P001 = 4, 5 ou 10, difference ou moyenne.

P111 Fonction contrôle de relais

Règle l'algorithme de contrôle associé à l'activation du relais.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Se reporter au tableau ci-dessous.
Modifié par	• P100 Applications préréglées

Utiliser **0** (préréglé) pour désactiver la fonction de contrôle du relais indexé.

Note : Référencer tous les points ON/OFF des relais à P006 (0%), quel que soit le mode de Fonctionnement sélectionné (P001).

Valeurs de P111			
Contrôle	**Type**	**#[1]**	**Contrôle des relais**
Utilisation générale	Off	0*	Relais désactivé, pas d'action (préréglé)
	Niveau	1	Basé sur les points de consigne niveau ON et OFF
	Entrée bande	2	Le niveau se trouve entre les points de consigne ON et OFF
	Sortie de bande	3	Le niveau se trouve à l'extérieur de la plage point de consigne ON/OFF
	Débit process	4	Basé sur les points de consigne vitesse ON et OFF
	Température	5	Basé sur les points de consigne température ON et OFF
	Perte d'écho (LOE)	6	L'écho est perdu
	Défaut câble	7	Circuit ouvert (transducteur)
Débit	Totalisateur	40	Toutes les 10 unités^{y} (P641-P645)
	Echantillonneur débit	41	Toutes les unités **y x 10^{2}** (P641-P645) ou intervalle (P115)
Pompage	Cumulatif	50	Pompage à des points de consigne ON/OFF fixes ; plusieurs pompes à la fois, ou contrôle d'un dégrilleur
	Double Commutation	51	Démarrage à des points de consigne ON/OFF fixes ; une pompe à la fois
	Cumulatif alterné	52	Démarrage à des points de consigne ON/OFF alternés ; plusieurs pompes à la fois
	Double commutation alternée	53	Démarrage à des points de consigne ON/OFF alternés ; une pompe à la fois
	Ratio fonctionnement cumulatif	54	Démarrage aux points de consigne ratio fonctionnement ON/OFF ; plusieurs pompes à la fois
	Ratio fonctionnement double commutation	55	Démarrage aux points de consigne ratio fonctionnement ON/OFF ; une pompe à la fois
	FIFO, cumulatif alterné	56	Cumulatif alterné : réinitialisation du relais à partir des points de consigne OFF modifiés
Contrôle	Vanne de chasse	64	Utilisé pour contrôler un système de recirculation basé sur P170 à P173, Systèmes de recirculation
	Communication	65	Basé sur les données obtenues via la communication externe. Pour plus de détails se reporter à la section *Communication*, page 86.

1. Lors de la visualisation et le réglage de ce paramètre avec la communication Modbus/Smartlinx les valeurs des paramètres sont associées à des numéros différents. Consulter la section *Communication HydroRanger 200*, page 86 pour plus de détails sur Modbus ou le manuel SmartLinx®.

P112 Point de consigne relais, ON

Point de commutation de relais (process) de l'état normal.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : -999 à 9999
	Valeur préréglée : ----
Modifié par	• P007 Intervalle de mesure programmé
Voir aussi…	• P100 Applications préréglées • P111 Fonction contrôle de relais • P113 Point de consigne relais, OFF

Dans la plupart des applications, ce point représente le point de commutation du relais. Pour les alarmes ENTREE et SORTIE de BANDE, il correspond à la limite supérieure de la plage spécifiée. Ce paramètre est réglé en fonction de P007 (Intervalle de mesure) même si une autre valeur (volume par ex.) est affichée.

P113 Point de consigne relais, OFF

Définit le point de commutation de relais (process) de l'état NORMAL.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : -999 à 9999
	Valeur préréglée : ----
Modifié par	• P007 Intervalle de mesure programmé
Voir aussi…	• P100 Applications préréglées • P111 Fonction contrôle de relais • P112 Point de consigne relais, ON

Dans la plupart des applications, le relais est réinitialisé à ce point. Pour les alarmes ENTREE et SORTIE de BANDE, il correspond à la limite inférieure de la plage spécifiée. Ce paramètre est réglé par rapport à P007 (Intervalle de mesure) même lorsqu'une autre valeur est affichée (volume par ex.).

P115 Point de consigne relais, intervalle

Intervalle en heures avant chaque démarrage.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : -999 à 9999
	Valeur préréglée : 0.000
Modifié par	• P100 Applications préréglées
Voir aussi…	• P111 Fonction contrôle de relais

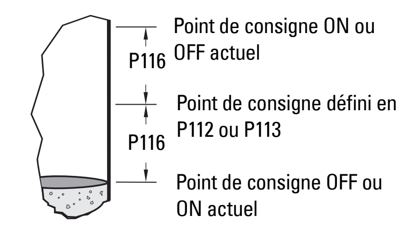
P116 Hystérésis alarme bande

Distance au dessus et en dessous des points de consigne alarme bande.

Index Primaire	Relais	
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : 2% de l'intervalle de mesure	
Voir aussi…	• P111 Fonction contrôle de relais • P112 Point de consigne relais, ON • P113 Point de consigne relais, OFF	

L'hystérésis applicable aux fonctions des relais ENTREE et SORTIE de BANDE (P111 = 2 et 3) permet d'éliminer les parasites observés aux relais, provoqués par les variations de niveau au point de consigne supérieur/inférieur.

Entrer l'hystérésis en pourcentage de l'intervalle de mesure ou en unités de mesure (P005). Tel qu'illustré ci-contre la valeur de l'hystérésis s'applique aux dessus et en dessous des points de consigne minimum et maximum.



P118 Logique de fonctionnement des sorties relais

Logique de fonctionnement appliquée aux relais pour déterminer si le contact est ouvert ou fermé.

Index Primaire	Relais				
Valeurs	**Valeur**		**Logique**	**Contact alarme**	**Contact pompage ou contrôle**
	2	*	Positif	Normalement fermé	Normalement ouvert
	3		Négatif	Normalement ouvert	Normalement fermé
Voir aussi…	• P111 Fonction contrôle de relais				

Le contact relais est normalement fermé pour les fonctions d'alarme et normalement ouvert pour les fonctions de contrôle. Pour plus de détails consulter P111 *Fonction de contrôle des relais*.

Coupure de courant

Lors d'une coupure de courant les relais de l'HydroRanger 200 commutent comme suit :

Etat des relais	
Relais	Sécurité-défaut
1,2,4,5	Ouvert
3,6	Ouvert ou Fermé[1]

1. Les relais 3 et 6 sont de type C et supportent l'état NORMALEMENT OUVERT ou NORMALEMENT FERME. Vérifier le câblage avant de lancer la programmation.

Paramètres

Les relais 3 ou 6 peuvent être utilisés en tant qu'indicateurs d'alarme. Régler P118 = **3 – logique négative**, contact alarme normalement ouvert. En cas d'alarme (voir ci-dessous) ou de coupure de courant le circuit est fermé et l'alarme déclenchée.

Logique positive

La programmation logicielle est identique pour tous les relais. Le point de commutation des relais (ouvert ou fermé) est indiqué par les points de consigne ON. Ce paramètre permet d'inverser le fonctionnement de sorte que les contacts relais soient normalement fermés ou normalement ouverts. La valeur préréglée de P118 = **2**, logique positive.

Logique négative

Lorsque P118 = 3 (logique négative) le fonctionnement du relais indexé est inversé par rapport au fonctionnement normal.

P119 Test logique de fonctionnement des relais

Force la logique de fonctionnement des relais en mode ACTIVE OU DESACTIVE.

Index Primaire	Relais		
Valeurs	0	*	OFF - Contrôle via les algorithmes de l'HydroRanger 200
	1		Activer le contrôle des relais
	2		Désactiver le contrôle des relais
Voir aussi…	• P111 Fonction contrôle de relais • P910 Alterner les relais		

Ce paramètre vérifie les raccordements électriques et la programmation de la logique de contrôle. Lorsqu'on intervient sur un relais pour le faire commuter en état activé/désactivé on reproduit la réaction de l'HydroRanger 200 à un événement particulier. Cette méthode permet de tester les installations récentes et diagnostiquer les anomalies de contrôle.

Modificateurs des points de consigne de pompage (P121 et P122)

Ces paramètres permettent de diversifier la séquence de démarrage des pompes comprises dans le cycle de pompage. Pour plus de détails sur les algorithmes de contrôle de pompage se reporter à *Contrôle de pompage*, page 55.

P121 Pompage sur débit process

Permet de régler les relais de pompage, qui commutent en mode contrôle/débit process dès que le premier point de consigne ON est atteint.

Index Primaire	**Mode standard**		**Mode double point**
	Transducteur		Niveau
Valeurs	0	*	OFF (pompage/niveau)
	1		ON (pompage/débit process)
Voir aussi…	• P007 Intervalle de mesure programmé • P111 Fonction contrôle de relais • P132 Temporisation entre pompages • Débit process (P700 à P708)		

Utiliser cette fonction pour contrôler plusieurs pompes en fonction du débit process (vitesse de variation du niveau dans le process) et non en fonction des points de consigne.

Le délai entre le démarrage de chaque pompe est programmé en P132–Temporisation entre pompages.

Cette fonction s'applique uniquement aux relais utilisés pour les fonctions de contrôle de pompage (P111 = 50 à 56).

Notes :

- Programmer la même valeur pour tous les points de consigne ON et OFF de contrôle de pompage (relais).
- Si le niveau se trouve à 5% de l'Intervalle de mesure (P007) du point de consigne OFF, la pompe suivante ne sera pas démarrée.

P122 Ratio temps de pompage

Sélectionne les pompes en fonction du nombre d'heures de fonctionnement, en non en fonction de la séquence normale de pompage.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999
	Valeur préréglée : 20.00
Voir aussi…	• P111 Fonction contrôle de relais

Ce paramètre s'applique uniquement aux relais pour lesquels P111= 54 ou 55.

Pour être utile, ce paramètre doit être programmé pour tous les relais de pompage. Le numéro attribué à chaque relais de pompage représente le ratio utilisé pour déterminer la pompe suivante qui sera démarrée ou arrêtée.

Notes :

- Quels que soyent les résultats obtenus en mode 'ratio', les autres fonctions et modes de pompage de l'HydroRanger 200 restent inchangés.
- Si le réglage des relais de pompage est identique, le ratio est 1:1, ce qui garantit l'usure uniforme des pompes (préréglé).

Etat sécurité-défaut relais (P129)

P129 Etat sécurité-défaut relais

Permet de régler le fonctionnement sécurité-défaut des relais pour une plus grande souplesse de programmation.

Index Primaire	Relais		
Valeurs	OFF	*	Réponse suivant P071, Niveau sécurité-défaut
	HOLd		Maintient l'état précédent du relais
	dE		Désactivation du relais dès l'activation de l'état sécurité-défaut
	En (activé)		Activation du relais dès l'activation de l'état sécurité-défaut
Modifié par	• P071 Niveau Sécurité-Défaut		
	• P070 Temporisation Sécurité-Défaut • P111 Fonction contrôle de relais		

Utiliser cette fonction pour dissocier le fonctionnement des relais du Niveau sécurité-défaut (P070).

Seules les fonctions relais suivantes (P111) peuvent être associées au fonctionnement sécurité-défaut des relais.

Fonction relais (P111)	Préréglé (P129)
1 – alarme niveau	OFF
2 – alarme entrée de bande	
3 – alarme sortie de bande	
4 – alarme débit process	
5 – alarme température	
50 à 56 – toutes fonctions de contrôle de pompage	dE

Pour sélectionner une valeur sécurité-défaut relais indépendante :

1. Appuyer sur FONCTION pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.
2. Appuyer sur pour visualiser les options sécurité-défaut.
3. Sélectionner l'option souhaitée et appuyer sur ENTER.

Modificateurs avancés, contrôle de pompage (P130 à P137)

La programmation de ces paramètres concerne uniquement les relais associés aux fonctions de pompage (P111 = 50 à 56).

P130 Intervalle de pompage

Définit le temps en heures entre chaque cycle de pompage.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.000 à 1000
	Valeur préréglée : 0.000
Voir aussi…	• Modificateurs avancés, contrôle de pompage (P130 à P136)

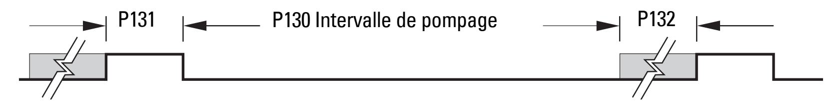
Pour éliminer les particules solides déposées sur le fond d'un déversoir **en vidange**, maintenir la pompe activée après que le point de consigne OFF normal soit atteint. Ce paramètre est utilisé pour définir le temps entre différents événements de ce type. Cette fonction est applicable à la pompe activée en dernier uniquement.

P131 Durée de pompage

Définit la durée du prolongement du pompage, en secondes.

Index Primaire	Général	
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999	
	Valeur préréglée : 0.000	
Voir aussi…	• Modificateurs avancés, contrôle de pompage (P130 à P136)	

La quantité de particules solides vidangées varie en fonction de la capacité de chaque pompe. La durée de pompage sélectionnée doit être suffisante pour permettre le nettoyage du fond du déversoir, mais assez courte pour éviter le fonctionnement à vide de la pompe. Veiller à ce que la durée programmée n'interfère pas avec l'intervalle programmé en P130. Exemple :



P132 Temporisation entre pompages

Temporisation minimale entre l'activation de chaque pompe (en secondes).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0,0 à 9999
	Valeur préréglée : 10 secondes
	Cette valeur est divisée par 10 en mode simulation.
Voir aussi…	• Modificateurs avancés, contrôle de pompage (P130 à P136) • P121 Pompage sur débit process

Cette fonction permet de réduire la consommation d'énergie lors de l'activation simultanée de toutes les pompes. Cette temporisation définit le temps entre l'activation de chaque pompe.

P133 Temporisation au redémarrage

Temporisation minimum avant l'activation de la première pompe après une coupure de courant.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999
	Valeur préréglée : 10 secondes
Voir aussi…	• Modificateurs avancés, contrôle de pompage (P130 à P136) • P132 Temporisation entre pompages

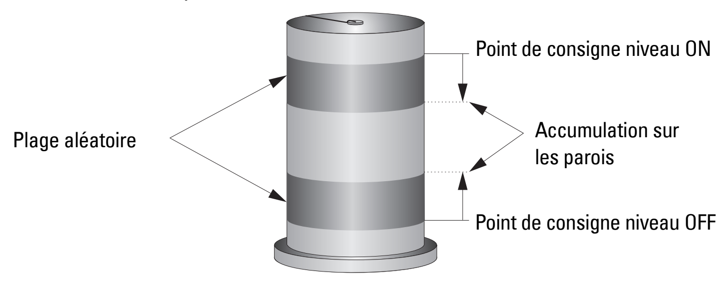
Réduit la consommation d'énergie lors de l'activation de la première pompe immédiatement après le retour secteur. Les autres pompes sont activées (P132), dès la fin de la temporisation au redémarrage.

P136 Bande de dégraissage

Cette fonction permet d'alterner les points de consigne haut/bas, pour limiter le colmatage de produit sur les parois du réservoir.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : 0.000	

Cette valeur définit la plage de valeurs applicable aux points de consigne, en pourcentage ou unités. Les points de consigne ON/OFF fluctuent aléatoirement à l'intérieur de la plage définie pour empêcher que le niveau de produit ne s'arrête constamment au même point.



P137 Numéro de groupe de pompage

Définit des groupes de pompage, permettant la rotation des pompes associées au même transducteur.

Index Primaire	Relais		
Valeurs	Plage : 1 à 2		
	1	*	groupe 1
	2		groupe 2
Modifie	• P111 Fonction relais (contrôle) lorsque P111=52 (cumulatif alterné) ou 53 (double commutation alternée)		

Cette fonction divise les pompes en groupes, 1 ou 2 (points relais 1 – 6). La répartition affecte la rotation des pompes et s'opère de façon indépendante pour chaque groupe.

Paramètres

Systèmes de recirculation (P170 à P173)

Utiliser cette fonction pour contrôler une vanne de recirculation à commande électrique. Une partie du débit de sortie de la pompe peut être transféré vers le poste de pompage pour soulever les sédiments.

Notes :

- Cette fonction ne peut pas être utilisée lorsqu'un des paramètres suivants = **0**.
- Les instruments dotés de deux points de mesure permettent d'associer une vanne de chasse aux trois entrées (P001 = **4** ou **5**).

Mode standard

Entrer le numéro de relais de l'HydroRanger 200 associé à la pompe équipée d'une vanne de recirculation. L'activation de ce relais de pompage règle le système de recirculation. Ce relais pilote les paramètres P172 (Intervalle de recirculation) et P171 (Cycles avec recirculation). Ils contrôlent les relais associés à P111 = 64, Vanne de chasse.

Mode double point

Le relais indexé contrôle le système de recirculation. La valeur correspond au relais de pompage associé au système de recirculation. Entrer la valeur du relais de pompage dans le paramètre associé (index relais recirculation).

Exemple

Pour contrôler un système de recirculation sur le relais 2 avec le relais de pompage, 1 entrer P170[2]=1.

P170 Pompe de recirculation

Définit le numéro de relais de pompage utilisé pour déclencher la recirculation.

	Mode standard	Mode double point
Index Primaire	Général	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 6	
	Valeur préréglée : 0	
Voir aussi…	• P111 = 64, Vanne de chasse	

Entrer le numéro de relais de l'HydroRanger 200 associé à la pompe équipée d'une vanne de recirculation. L'activation de ce relais de pompage règle le système de recirculation. Les paramètres P172 Intervalle de recirculation et P171 Cycles avec recirculation sont associés au fonctionnement de ce relais, et contrôlent les relais utilisés (P111 = 64, Vanne de recirculation).

P171 Cycles avec recirculation

Définit le nombre de cycles de pompage pour lesquels une recirculation est nécessaire.

	Mode standard	Mode double point
Index Primaire	Général	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 9999	
	Valeur préréglée : 0	
Voir aussi…	• P111 = 64, Vanne de chasse	

Pour compléter tous les 10 cycles de pompage par 3 cycles de recirculation :

P172 (Intervalle de recirculation) = **10**
P171 (Cycles avec recirculation) = **3**

Paramètres

P172 Intervalle de recirculation

Définit le nombre de cycles de pompage avant l'activation de la recirculation.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 9999	
	Valeur préréglée : 0	
Voir aussi…	• P111 = 64, Vanne de chasse	

Pour démarrer un cycle de recirculation après chaque séquence de 10 cycles de pompage, entrer **10**.

P173 Durée de recirculation

Temps d'activation du contrôle de recirculation par cycle (de recirculation).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 9999 s	
	Valeur préréglée : 0.000	
Voir aussi…	• P111 = 64, Vanne de chasse	

Sortie analogique (P200 à P219)

P200 Plage sortie mA

Définit la plage de la sortie analogique.

Index Primaire	sortie analogique		
Valeurs	0		non
	1		0 à 20 mA
	2	*	4 à 20 mA
	3		20 à 0 mA
	4		20 à 4 mA
Voir aussi…	• P911 Valeur de la sortie analogique		

Lorsque **1** ou **2** est sélectionné la sortie analogique est directement proportionnelle à la fonction analogique. Lorsque **3** ou **4** est sélectionné la sortie est inversement proportionnelle à la fonction analogique.

P201 Fonction sortie mA

Modifie le lien entre la sortie analogique et la mesure.

Index Primaire	sortie analogique		
Valeurs	valeur	fonction mA	Fonctionnement (P001)
	0	OFF	
	1	niveau	niveau, différence ou moyenne
	2	espace	espace
	3	distance	distance
	4	volume	niveau ou espace
	5	débit	OCM (mesure de débit en canal ouvert)
	6	hauteur de lame	
	7	volume	
	8	Entrée analogique	
	9	entrée communication	
Voir aussi…	• P202 Attribution sortie mA • P911 Valeur de la sortie analogique		
Modifié par	• P001 Fonctionnement		

P202 Attribution sortie mA

Définit la source utilisée pour définir la sortie analogique.

Index Primaire	sortie analogique		
Valeurs	1	*	Point 1
	2		Point 2
	3		Point 3
Voir aussi…	• P201 Fonction sortie mA		

Entrer le numéro de point associé à la sortie analogique. Cette valeur est liée à la programmation de P201 : transducteur ou entrée analogique.

Lorsque P201 = transducteur, ce paramètre est modifiable si P001 (Fonctionnement) = DPD ou DPA. Valeurs applicables : **1** application monopoint, **1-2** applications bipoint, ou **1-3** DPD ou DPA.

La sortie analogique représente la moyenne des lectures des transducteurs attribués. Les transducteurs hors service ne seront pas pris en compte.

Lorsque P202 (Attribution sortie mA) contient la valeur 0, seul le transducteur 1 est attribué à la sortie mA.

P203 Valeur de la sortie mA/Transducteur

Valeur courante de la sortie analogique, pour le Numéro de point affiché.

Index Primaire	Niveau
Valeurs	Plage : 0.000 à 22,00 (visualisation uniquement)

Une lecture auxiliaire est affichée en appuyant sur [5 mA] en mode RUN. Elle ne tient pas compte des réglages effectués avec les fonctions de Réglage (P214/P215).

Note : Ce paramètre peut être utilisé lorsqu'une sortie analogique est associée à un transducteur (numéro de point). Se reporter à P201 et P202.

Points de consigne mA indépendants (P210 et P211)

Utiliser ces fonctions pour référencer la sortie analogique minimale et/ou maximale à un point spécifique de la plage de mesure.

P201—Réglages fonction mA	Action
Niveau, Espace ou Distance	Entrer le niveau en Unité (P005) ou pourcentage de l'Intervalle de mesure (P007), référencée au 0% (P006).
Volume	Entrer le volume en unité de Volume maximum (P051) ou en pourcentage du Volume maximum.
Débit	Entrer le débit instantané en unité de Débit max. (P604) ou en pourcentage du Débit max. (OCM).
Hauteur de lame	Entrer la hauteur de lame en unité (P004) ou pourcentage de la Hauteur de lame max. (P603).
Variation du volume	Entrer le volume en volume/min. L'affichage du symbole % indique que la valeur peut être programmée en pourcentage.
Entrée mA ou communication	Non applicable

P210 Point de consigne sortie 0/4 mA

Définit le niveau dans le process correspondant à la valeur 0 ou 4 mA.

Index Primaire	sortie analogique
Valeurs	Plage : -999 à 9999
Voir aussi…	• P211 Point de consigne sortie 20 mA

Entrer la valeur (en unité ou %) correspondante à 0 ou 4 mA.

P211 Point de consigne sortie mA

Définit le niveau process correspondant à la valeur 20 mA.

Index Primaire	sortie analogique
Valeurs	Plage : -999 à 9999
Voir aussi…	• P210 Point de consigne sortie 0/4 mA

Entrer la valeur (en unité ou %) correspondante à 20 mA.

Limites applicables à la sortie mA (P212 et P213)

Utiliser ces fonctions pour régler les valeurs min./max. de la sortie analogique. Ces valeurs s'adaptent généralement aux seuils applicables au dispositif externe (entrée).

P212 Limite minimale sortie mA

Définit la valeur minimale applicable à la sortie analogique (en mA).

Index Primaire	sortie analogique
Valeurs	Plage : 0.000 à 22,00
	Valeur préréglée : 0.0 ou 3.8
Voir aussi…	• P200 Plage sortie mA • P213 Limite maximale sortie mA

La valeur préréglée est définie par rapport à P200, Fonction mA. Lorsque P200 = **1** ou **3**, la valeur préréglée est **0.0**. Lorsque P200 = **2** ou **4**, la valeur préréglée est **3.8**. Lorsque P200=**1** ou **3** (préréglée : 0.0), ce paramètre est inopérant ; la valeur limite inférieure ne peut pas être négative et le courant minimum est 0,0 mA.

P213 Limite maximale sortie mA

Définit la valeur maximale applicable à la sortie analogique (en mA).

Index Primaire	sortie analogique
Valeurs	Plage : 0.000 à 22,00
	Valeur préréglée : 20,2 mA
Voir aussi…	• P200 Plage sortie mA/P212 mA Limite minimale sortie mA

Réglage de la sortie analogique (P214 à P215)

Cette fonction n'affecte pas la valeur de P203. Elle est utilisée si le reétalonnage du dispositif externe est délicat à réaliser.

Réglage de la valeur pour obtenir l'indication 4.00 sur l'instrument (accès à P214) ou 20.00 mA (accès à P215) :

1. Connecter un ampèremètre à la sortie de l'HydroRanger 200.
2. Sélectionner P214, Index 1 (sortie analogique 1) ou 2 (sortie analogique 2). Appuyer sur CLEAR et ENTER [C] [↵]. L'ampèremètre doit indiquer une valeur proche de 4 mA.
3. Entrer la valeur exacte indiquée par l'ampèremètre en P214 (Index 1 ou 2).
4. L'ampèremètre doit indiquer 4.00 mA.
5. Répéter les étapes 1 à 4 pour régler P215. Utiliser 20 mA.

P214 Réglage sortie 4 mA

Permet l'étalonnage de la sortie 4 mA.

Index Primaire	sortie analogique
Valeurs	Plage : 0 à 9999
Voir aussi…	• P215 Réglage sortie 20 mA

Régler cette valeur pour que le dispositif connecté indique 4.000 mA lorsqu'on accède à P214.

P215 Réglage sortie 20 mA

Permet l'étalonnage de la sortie 20 mA.

Index Primaire	sortie analogique
Valeurs	Plage : 0 à 16000
Voir aussi…	• P214 Réglage sortie 4mA

Régler cette valeur pour visualiser 20.00 mA sur le dispositif connecté lorsqu'on accède à P215.

Sécurité-défaut sortie mA (P219)

P219 Sécurité-défaut sortie mA

Utiliser cette fonction pour dissocier le fonctionnement s-d du Niveau sécurité-défaut (P071).

Index Primaire	sortie analogique		
Valeurs	Plage : 0.000 à 22,00		
	OFF	*	La sortie mA est associée au Niveau sécurité-défaut (P071).
	HOLd		la **dernière** valeur est maintenue jusqu'à ce que l'instrument fonctionne normalement
	LO		générer la sortie analogique **0%** immédiatement
	HI		générer la sortie analogique **Intervalle** immédiatement
Voir aussi…	• P201 Fonction sortie mA		

Pour sélectionner une option sécurité-défaut relais indépendante :

1. Appuyer sur MODE [▲%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.
2. Appuyer sur [▲] [▼] pour visualiser les options sécurité-défaut.
3. Appuyer sur ENTER [↵] dès que l'option souhaitée est affichée.

Ou entrer la valeur requise pour générer une sortie analogique à une valeur spécifique. Utiliser cette fonction uniquement si la sortie analogique est associée au transducteur (P201 = 1 à 7).

Entrée analogique (P250 à P260)

P250 Plage entrée mA

Plage applicable à l'entrée analogique du dispositif analogique connecté.

Index Primaire	Général		
Valeurs	1		0 à 20 mA
	2	*	4 à 20 mA

Ces valeurs doivent correspondre à la plage de sortie du dispositif externe. Le % de la Plage de mesure sera associé au % de la plage mA, pour chaque mesure de niveau.

P251 Niveau entrée 0 ou 4 mA

Niveau process correspondant à la valeur 0 ou 4 mA.

Index Primaire	Général	
Valeurs	Plage : -999 à 9999%	
	Valeur préréglée : 0%	
Voir aussi…	• P006 Vide • P007 Intervalle de mesure programmé	

Si le niveau est obtenu à partir d'un signal mA externe, régler l'échelle applicable au signal d'entrée pour garantir la précision.

P252 Niveau entrée 20 mA

Définit le niveau process correspondant à la valeur 20 mA.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -999 à 9999%
	Valeur préréglée : 100%
Voir aussi…	• P006 Vide • P007 Intervalle de mesure programmé

Si un signal analogique externe fournit la mesure de niveau, régler la valeur d'entrée pour plus de précision.

P253 Constante de temps filtre signal d'entrée

Constante de temps utilisée pour le filtrage de l'entrée mA pour compenser les déviations du signal.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0 à 9999
	Valeur préréglée : 1

Temps, en secondes, utilisé pour l'amortissement. Plus cette valeur est élevée, plus l'amortissement sera important. Entrer **0** pour désactiver le filtrage du signal.

P254 Valeur de l'entrée analogique après réglage

Valeur représentant le niveau, après réglage.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -999 à 9999% (visualisation uniquement)
	Valeur préréglée : calculé à partir du signal de l'entrée mA

Ce paramètre est calculé à partir de l'entrée mA.

P260 Entrée mA brute

Indique l'entrée analogique brute (sans réglage) fournie par le dispositif externe.

Index Primaire	Entrée analogique
Valeurs	Plage : 0.000 à 20.00 (visualisation uniquement)

Fonctions associées aux Entrées TOR (P270 à P275)

Les entrées TOR peuvent être utilisées pour :

- le transfert de données vers un système distant (communication)
- la sécurité antidébordement

Les paramètres ci-dessus permettent de régler le fonctionnement de l'instrument avec les entrées TOR.

Utiliser les paramètres suivants pour configurer l'entrée TOR.

Se reporter à la section *Contrôle de pompage* , page 55 pour une description des algorithmes de contrôle de pompage de l'HydroRanger 200, dont les entrées TOR.

P270 Fonction entrée TOR

Définit la méthode d'interprétation de signaux TOR.

Index Primaire	Entrée TOR		
Valeurs	0		Forcée **OFF**
	1		Forcée **ON**
	2	*	Normalement ouvert – 0 (En TOR ouverte), 1 (En TOR fermée)
	3		Normalement fermé – 0 (En TOR fermée), 1 (En TOR ouverte)
Voir aussi…	• section Contrôle de pompage		

Paramètres

P275 Valeur de l’entrée TOR après réglage

Valeur courante de l’entrée TOR après réglage.

Index Primaire	Entrée TOR	
Valeurs	Affichage : visualisation uniquement	
	Valeurs : varient suivant la fonction de l’entrée TOR	
	Plage de valeurs	**Fonction (P270)**
	1	Forcée **ON**
	0	Forcée **OFF**
	0 (En TOR ouverte), 1 (En TOR fermée)	Normalement ouvert
	0 (En TOR fermée), 1 (En TOR ouverte)	Normalement fermé

Les valeurs sont actualisées en continu, même en mode PROGRAM. La valeur indique le bipassement de la mesure de niveau.

Enregistrement de données standard (P300 à P321)

Pour lancer la réinitialisation des données sauvegardées, appuyer sur C ↵.

Enregistrement de la température (P300 à P303)

Ces fonctions permettent de visualiser les températures min./max. en °C. L'accès au paramètre associé au capteur de température TS-3 modifie l'affichage. Le Type de point est remplacé par le symbole TS-3 🌡.

-50°C est affiché lorsque l'instrument mis sous tension n’est pas relié à un capteur de température. Ces informations simplifient l’identification des défauts associés aux capteurs de température, qu’ils soient intégrés ou externes.

P300 Température max., transducteur

Indique la température maximale rencontrée dans l’application, mesurée par le capteur de température du transducteur (si utilisé).

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : -50 à 150°C (visualisation uniquement)
	Valeur préréglée : - 50°C
Voir aussi…	• P301 Température min., transducteur

Appuyer sur CLEAR C ↵ pour lancer la sauvegarde après un court-circuit au niveau du câble du transducteur.

P301 Température min., transducteur

Indique la température minimale rencontrée dans l'application, mesurée par le capteur de température du transducteur (si utilisé).

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : -50 à 150°C (visualisation uniquement)
	Valeur préréglée : 150°C
Voir aussi…	• P300 Température max., transducteur

Appuyer sur CLEAR [C] [↵] pour lancer la sauvegarde après un circuit ouvert au niveau du câble du transducteur.

P302 Température max., capteur

Indique la température maximale rencontrée dans l'application, mesurée par le capteur de température TS-3 (si utilisé).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -50 à 150°C (visualisation uniquement)
	Valeur préréglée : - 50°C
Voir aussi…	• P303 Température min., capteur

Appuyer sur CLEAR [C] [↵] pour lancer la sauvegarde après un court-circuit au niveau du câble du transducteur.

P303 Température min., capteur

Indique la température minimale rencontrée dans l'application, mesurée par le capteur de température TS-3 (si utilisé).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -50 à 150°C (visualisation uniquement)
	Valeur préréglée : 150°C
Voir aussi…	• P302 Température max., capteur

Appuyer sur CLEAR [C] [↵] pour lancer la sauvegarde après un circuit ouvert au niveau du câble du transducteur.

Sauvegarde des lectures (P304 et P305)

Signale l'apparition de mesures de niveaux très élevées ou très basses. Appuyer sur CLEAR [C] [↵] pour réinitialiser ces valeurs dès que les résultats obtenus dans l'application sont satisfaisants.

P304 Lecture max.

Indique la lecture maximale calculée (en Unités ou en %).

Index Primaire	Niveau
Valeurs	Plage : -999 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P305 Affichage min.

P305 Lecture min.

Indique la lecture minimale calculée (en Unités ou en %).

Index Primaire	Niveau
Valeurs	Plage : -999 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P304 Affichage max.

Sauvegarde de pompage (P309 à P312)

Ces fonctions déterminent le niveau d'usure des pompes et indiquent si la Fonction Relais (P111) associée est programmée pour la fonction **contrôle de pompage**. La valeur affichée est celle de la pompe reliée aux borniers de l'HydroRanger 200.

Entrer le réglage souhaité pour la sauvegarde actuelle. Utiliser cette option si une pompe est intégrée (nb. d'heures de fonct. connu) ou si la valeur peut être réinitialisée (**0**) après la maintenance.

P309 Durée de fonctionnement par pompe

Affichage du temps, en minutes, depuis la dernière activation d'un relais.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 9999 minutes
Voir aussi…	• Fonction relais (P111) réglée pour une fonction de contrôle de pompage

Mesure le temps passé depuis la dernière activation d'un relais, généralement pour déterminer la durée de fonctionnement d'une pompe. Cette fonction permet aussi de contrôler un relais, et de définir la durée de l'état d'alarme applicable. La fonction est remise à zéro après chaque activation du relais.

P310 Heures de service par pompe

Affichage ou réinitialisation du temps cumulé en état ON, applicable au Numéro de relais affiché.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999
Voir aussi…	• Fonction relais (P111) réglée pour une fonction de **contrôle de pompage**

La valeur affichée contient une virgule flottante (le nombre de chiffres devant la virgule réduit le nombre après). L'affichage correspond à la valeur visualisée en appuyant sur [touche 2] en mode RUN.

P311 Nombre de démarrages par pompe

Affichage ou réinitialisation du nombre total de fois que le Numéro de relais affiché a commuté en état ON.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 9999
Voir aussi…	• Fonction relais (P111) réglée pour une fonction de **contrôle de pompage**

Valeur visualisée en appuyant sur la touche [touche 2] durant cinq secondes en mode RUN.

P312 Nombre de sur-pompages

Affichage ou remise à zéro du nombre total de fois que le Numéro de relais affiché a commuté en état ON via P130, Intervalle de pompage.

Index Primaire	Relais
Valeurs	Plage : 0 à 9999
Voir aussi…	• Fonction relais (P111) réglée pour une fonction de **contrôle de pompage**

Enregistrement des débits (P320 et P321)

Ces fonctions sont activées si le système fonctionne en mode OCM (P001 = 6) ou si un dispositif a été défini pour la mesure de débit en canal ouvert (P600 ≠ 0). Elles permettent d'identifier les débits max./min. affichés en unité de débit en canal ouvert (P604) ou en pourcentage du débit maximum. Appuyer sur CLEAR [C] [↵] pour réinitialiser ces valeurs dès que l'instrument fonctionne correctement.

P320 Débit maximum

Affichage du débit maximum calculé (en Unité ou %).

	Mode standard	**Mode double point**
Index Primaire	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999 (visualisation uniquement)	
Voir aussi…	• P604 Débit maximum	

Paramètres

P321 Débit minimum

Affichage du débit minimum calculé (en Unité ou %).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999 (visualisation uniquement)	
Voir aussi…	• P604 Débit maximum	

Totalisateur LCD (P322 et P323)

Ces fonctions permettent la visualisation, la réinitialisation ou le préréglage du totalisateur à 8 chiffres lorsque P001 = 6 ou 7, Mesure de débit en canal ouvert ou Volume pompé. Le totalisateur à 8 chiffres est divisé en 2 groupes de 4 chiffres. Les 4 chiffres de poids faible sont sauvegardés en P322, et les 4 chiffres de poids fort en P323. Régler ces valeurs séparément pour définir un nouveau total.

Exemple

P323 = 0017
P322 = 6.294
Affichage totalisateur = 00176.294

L'unité de mesure utilisée pour la fonction totalisateur varie en fonction de la programmation. Si nécessaire, entrer **0** pour lancer la réinitialisation (0) du totalisateur. Autrement, entrer une valeur de réglage au choix, applicable au totalisateur.

Note : Le deuxième point de mesure est accessible lorsque la fonction Double Point est activée.

P322 Totalisateur LCD poids faible

Visualiser et/ou modifier les 4 chiffres de poids faible de la valeur du totalisateur.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P630 Conversion d'affichage totalisateur LCD • P633 Nombre de décimales / Totalisateur LCD • P737 Mesure primaire	

P323 Total max. affiché

Visualiser et/ou modifier les 4 chiffres plus importants de la valeur du totalisateur.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P630 Conversion d'affichage totalisateur LCD • P633 Nombre de décimales / Totalisateur LCD • P737 Mesure primaire	

Enregistrement des profils (P330 à P337)

AVERTISSEMENT :
Ces paramètres sont réservés au personnel autorisé, ou aux techniciens formés aux techniques de traitement de l'écho développées par Siemens Milltronics.

Ces fonctions permettent d'enregistrer jusqu'à 10 profils écho, manuellement (P330) ou automatiquement (P331). Pour visualiser les profils écho sur un PC, consulter SIMATIC PDM ou Dolphin Plus. Si 10 profils ont déjà été enregistrés (1 à 10) l'enregistrement le plus ancien est automatiquement effacé. Les enregistrements manuels ne sont pas effacés automatiquement. Tous les enregistrements sont effacés lors d'une coupure de courant.

L'enregistrement affiché est fonction de la programmation en cours (sujette à modification entre chaque enregistrement). On observe ainsi comment le profil écho réagit à la modification d'un paramètre associé à l'écho.

P330 Enregistrement profil

Permet d'enregistrer les profils pour les visualiser ultérieurement.

Index Primaire	Profil écho	
Valeurs	**Code**	**Description**
	----	pas d'enregistrement
	A1	profil enregistré automatiquement, transducteur 1
	A2	profil enregistré automatiquement, transducteur 2
	U1	profil enregistré manuellement, transducteur 1
	U2	profil enregistré manuellement, transducteur 2

Cette fonction sert de bibliothèque des profils enregistrés et :

- permet l'enregistrement et la sauvegarde manuelle des profils écho
- affiche un profil écho enregistré manuellement ou automatiquement

Pour sélectionner une adresse

1. Entrer en mode PROGRAM et appuyer sur DISPLAY deux fois pour sélectionner le champ index.
   Deux traits _ _ sont affichés dans le champ.
2. Entrer le numéro d'index. Les données sur le profil enregistré sont affichées.
3. Utiliser pour accéder aux données enregistrées.

Pour lancer l'enregistrement manuel d'un profil

Appuyer sur TRANSDUCTEUR pour émettre une impulsion ultrasonique et sauvegarder le profil écho dans la mémoire tampon interne de l'oscilloscope, pour affichage.

Pour lancer un enregistrement manuel

Appuyer sur ENTER pour copier le profil écho enregistré dans la mémoire tampon interne de l'oscilloscope et l'enregistrer à l'adresse sélectionnée. Le nouvel enregistrement est affiché dans le champ valeur du paramètre.

Pour visualiser un enregistrement

Appuyer sur pour accéder au mode de visualisation auxiliaire et :

- Appuyer sur TRANSDUCTEUR pour copier le profil écho actuel dans la mémoire tampon pour affichage avec Dolphin Plus

Pour effacer un enregistrement

Appuyer sur CLEAR et ENTER pour effacer le profil écho enregistré à l'adresse sélectionnée. L'afficheur revient à - - - -.

Paramètres

P331 Activation de l'enregistrement auto

Active/désactive l'enregistrement automatique des profils.

Index Primaire	Général		
Valeurs	Plage : 0 à 1		
	0	*	Off
	1		Oui

P332 Numéro de point pour l'enregistrement auto

Définit le numéro de transducteur concerné par l'enregistrement auto.

Index Primaire	Général		
Valeurs	Plage : 0 à 2		
	0		Un transducteur, au choix
	1	*	Transducteur 1
	2		Transducteur 2
Modifié par	• P001 Fonctionnement = 4 ou 5		

Cette fonction est préréglée en usine pour le Point Numéro 1. (Modifier ce réglage lorsque P001 = 4, 5 ou 10 (mode **Différence**, **Moyenne**).

P333 Activation de l'enregistrement auto

Entrer l'intervalle requis entre chaque enregistrement automatique de profils (sous réserve des conditions applicables).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.0 à 9999 (minutes)
	Valeur préréglée : 120

Paramètres

Points de consigne ON et OFF pour enregistrement automatique (P334 à P337)

Les paramètres P334 (Point de consigne ON Enregistrement auto) et P335 (Point de consigne OFF Enregistrement auto) définissent les seuils applicables au niveau pour l'enregistrement automatique d'un profil écho.

L'affichage de ---- en P334 ou P335, entraîne l'enregistrement automatique des profils quel que soit le niveau (sous réserve des limites applicables).

Entrer le niveau en Unité (P005) ou pourcentage de l'Intervalle de mesure (P007), référencé au 0% (P006).

P334 Point de consigne ON Enregistrement auto

Entrer le niveau critique associé au Point de consigne OFF Enregistrement auto pour définir les conditions d'enregistrement automatique des profils.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -999 à 9999
Voir aussi…	• P335 Point de consigne OFF Enregistrement auto • P336 Remplissage/Vidange pour enregistrement auto • P337 Durée LOE pour enregistrement auto

P335 Point de consigne OFF Enregistrement auto

Entrer le niveau critique associé au Point de consigne ON Enregistrement auto pour définir les conditions d'enregistrement automatique des profils.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -999 à 9999
Voir aussi…	• P334 Point de consigne ON Enregistrement auto • P336 Remplissage/Vidange pour enregistrement auto • P337 Durée LOE pour enregistrement auto

P336 Remplissage/Vidange pour enregistrement auto

Cette fonction permet de réserver l'enregistrement automatique des profils à une augmentation ou une diminution du niveau.

Index Primaire	Général		
Valeurs	0	*	Enregistrement profil auto en cas de remplissage/vidange
	1		Enregistrement profil auto en cas de remplissage uniquement
	2		Enregistrement profil auto en cas de vidange uniquement
Voir aussi…	• P334 Point de consigne ON Enregistrement auto • P335 Point de consigne OFF Enregistrement auto • P337 Durée LOE pour enregistrement auto • P702 Indicateur de remplissage • P703 Indicateur de vidange		

Une vitesse de variation du niveau supérieure aux valeurs de P702/P703 entraîne l'enregistrement du Profil écho, soumis aux conditions d'enregistrement automatique de profils.

P337 Durée LOE pour enregistrement auto

Autorise les enregistrements automatiques des profils uniquement en cas de perte d'écho étendue (LOE).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.0 à 9999 (secondes)
	Valeur préréglée : 0.0
Voir aussi…	• P334 Point de consigne ON Enregistrement auto • P335 Point de consigne OFF Enregistrement auto • P336 Remplissage/Vidange pour enregistrement auto

Si la durée de la perte d'écho est supérieure à la période programmée le profil écho est enregistré. Lorsque la valeur **0** est sélectionnée, l'enregistrement automatique du profil est déclenché indépendamment de la perte d'écho.

Enregistrement des valeurs d'installation (P340 à P342)

P340 Date de fabrication

Affichage de la date de fabrication de l'HydroRanger 200.

Index Primaire	Général
Valeurs	Format : AA:MM:JJ (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P340 Date de fabrication • P342 Nombre de démarrages

P341 Période de fonctionnement

Affichage du nombre de jours de fonctionnement de l'HydroRanger 200.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P340 Date de fabrication • P342 Nombre de démarrages

La durée de fonctionnement en mode RUN est actualisée une fois par jour, mais ne peut pas être réinitialisée. Le compteur est arrêté pendant les coupures de courant. Par conséquent, si l'instrument est soumis à des pannes de secteur fréquentes la valeur fournie en P341 est inexacte.

P342 Nombre de démarrages

Affichage du nombre de fois où l'instrument a été mis sous tension depuis la Date de fabrication.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 1 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P340 Date de fabrication • P342 Période de fonctionnement

Mesure de débit en canal ouvert (P600 à P621)

L'HydroRanger 200 permet de mesurer le débit en canal ouvert. Pour cela, modifier les paramètres suivants et effectuer l'étalonnage suivant P621.

Note : Se reporter à *Mesure de débit en canal ouvert* (OCM), page 70 pour plus de détails sur les applications avec des canaux et déversoirs.

L'HydroRanger 200 mesure la **hauteur de lame** référencée à P006 (0%) ou P605 (Décalage hauteur de lame zéro) lorsque l'instrument fonctionne en mode **OCM** (P001 = 6). L'instrument permet de visualiser le débit instantanté basé sur la hauteur de lame également (au **point de mesure** spécifié par le fabricant du dispositif de mesure primaire).

Certains dispositifs de mesure primaire requièrent une extension de la plage (P801) plus importante pour éviter le déclenchement d'un défaut LOE lorsque le niveau d'eau diminue en dessous du point zéro. Pour plus de détails se reporter à *P801 Extension de plage* page 192.

P600 Dispositif de mesure primaire

Type de dispositif de mesure primaire utilisé (PMD/Primary Measuring Device).

Index Primaire	**Mode standard**		**Mode double point**
	Général		Transducteur
Valeurs	0	*	off (pas de calcul)
	1		Exponentiel (cf. P601)
	2		Canal Palmer-Bowlus (cf. P602)
	3		Canal en H (cf. P602)
	4		Calcul universel linéaire de débit (cf. P610, P611)
	5		Calcul universel courbé de débit (cf. P610, P611)
	6		Canal rectangulaire BS-3680/ISO 4359 (cf. P602)
	7		Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi, BS-3680/ISO 1438/1 (cf. P602)
Modifie	• P601 Exposant débit • P602 Dimensions du dispositif de mesure primaire • P608 Unité de débit		
Modifié par	• P001 Fonctionnement		
Voir aussi…	• P603 Hauteur de lame maximale • P604 Débit maximum • P605 Hauteur de lame zéro • P610 Points de rupture hauteur de lame • P611 Point de rupture		

L’HydroRanger 200 est préréglé pour calculer le débit dans les dispositifs de mesure primaire courants. Si votre dispositif de mesure primaire ne figure pas dans la liste, sélectionner le calcul universel adapté à l’application.

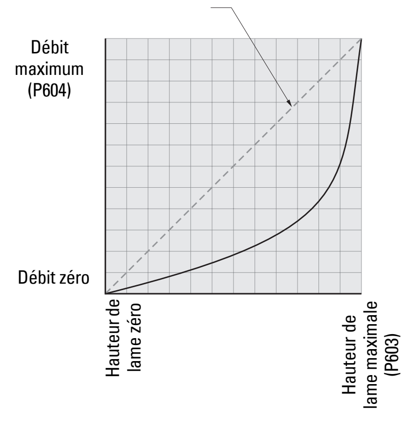
Les paramètres P603 (Hauteur de lame max.), P604 (Débit max.) et P605 (Hauteur de lame min.) sont accessibles par défilement. Lorsque l'instrument ne fonctionne pas en mode **OCM** (P001 = 6), cette valeur est préréglée à **0**. Lorsque l'instrument fonctionne en mode **OCM**, cette valeur est préréglée à **1**

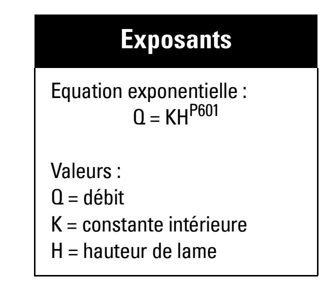
P601 Exposant débit

Exposant pour la formule de calcul de débit.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
	Valeur préréglée : 1.55	
Modifié par	• P600 Dispositif de mesure primaire	
Voir aussi…	• P603 Hauteur de lame maximale • P604 Débit maximum • P605 Hauteur de lame zéro	

Utiliser ce paramètre lorsque P600, Dispositif de mesure primaire, = 1 (exponentiel). La courbe exponentielle est basée sur l’exposant programmé. P603 (Hauteur de lame max.) et P604 (Hauteur de lame zéro) définissent les limites de la courbe.





Entrer l’exposant spécifié par le fabricant du dispositif de mesure primaire (si disponible) ou la valeur indiquée ci-dessous.

Exemples d'exposant(s)

Type de dispositif	Exposant (exemples uniq.)
Canal rectangulaire sans contraction	1.50
Déversoir Cipolletti	1.50
Canal Venturi	1.50
Canal Parshall	1,22 à 1,607
Leopold Lagco	1.547
Déversoir en V	2.50

P602 Dimensions du dispositif de mesure primaire

Dimensions du dispositif de mesure primaire (PMD).

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur, dimension
Index secondaire	Dimension		
Valeurs d'index pour les dispositifs reconnus	ISO 1438/1		
	1	Angle de l'échancrure	
	2	Coefficient de débit	
	ISO 4359		
	1	Largeur, canal d'approche	
	2	Largeur de la contraction	
	3	Hauteur de surélévation du radier	
	4	Largeur de la contraction	
	5	Coefficient de vitesse	
	6	Coefficient de débit	
	Palmer Bowlus		
	1	Largeur du déversoir	
	Canal H		
	1	Hauteur du canal	
Modifié par	• P600 Dispositif de mesure primaire		

Utiliser ce paramètre lorsque l'instrument supporte le dispositif de mesure primaire (P600=2,3,6,7). Les dimensions requises varient en fonction du dispositif de mesure primaire.

Pour plus de détails, se reporter à page 70.

Paramètres

P603 Hauteur de lame maximale

Niveau associé au Débit maximum, en Unité de mesure (P005).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
	Valeur préréglée : Intervalle de mesure (P007)	
Modifié par	• P005 Unité de mesure • P600 Dispositif de mesure primaire	
Voir aussi…	• P604 Débit maximum • P605 Hauteur de lame zéro	

Représente la hauteur de lame maximale pour le dispositif de mesure primaire. Associée au débit maximum (P604), elle définit le point le plus élevé de la courbe exponentielle. Cette valeur est utilisée lorsque le dispositif de mesure primaire requiert une hauteur de lame maximale et un point de référence débit. Dispositifs de mesure concernés : Exponentiel, Canal Palmer Bowlus, Canal en H et Points de contrôle universels.

P604 Débit maximum

Débit maximum associé à la Hauteur de lame maximale (P603).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
	Valeur préréglée : 1000	
Modifié par	• P600 Dispositif de mesure primaire	
Voir aussi…	• P603 Hauteur de lame maximale • P606 Unité de temps • P925 Mesure du débit	

Représente la hauteur de lame maximale pour le dispositif de mesure primaire. Associée à la hauteur de lame maximale (P603) elle définit le point le plus élevé de la courbe exponentielle. Cette valeur est utilisée lorsque le dispositif de mesure primaire requiert une hauteur de lame maximale et un point de référence débit. Dispositifs de mesure concernés : Exponentiel, Canal Palmer Bowlus, Canal en H et Points de contrôle universels.

Associer ce paramètre à P606 (Unité de temps) pour définir l'unité de débit. L'afficheur permet de visualiser des valeurs de 4 chiffres maximum. Un débit instantané plus précis peut être obtenu à distance.

Exemple

Conditions	Entrer
• Affichage du débit instantané : millions de gallons/jour, • Débit instantané maximum 376,500,000 gallons/jour	• P604 (Débit maximum) **376.5** • et P606 (Unité de temps) **4** .

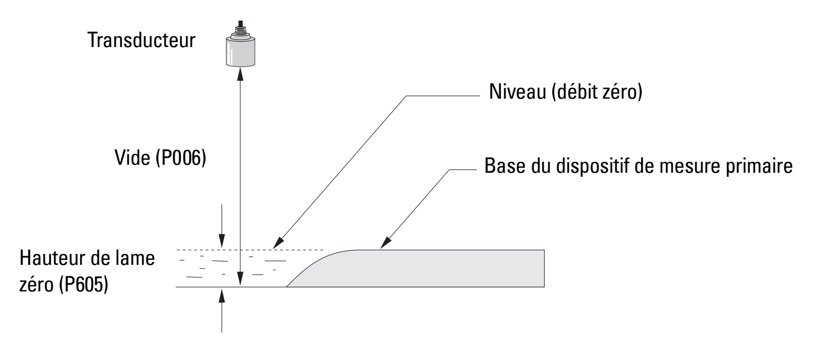
Paramètres

P605 Hauteur de lame zéro

Distance au dessus du 0% (P006) en Unité de mesure (P005), qui représente la hauteur de lame zéro (et le débit zéro).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
	Valeur préréglée : 0.000	
Modifié par	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure programmé	
Voir aussi…	• P006 Vide • P801 Extension de la plage • P926 Mesure de la hauteur de lame	

Cette fonction s'utilise avec la plupart des canaux et certains déversoirs (ex. : Palmer Bowlus), si la référence zéro se trouve au dessus du fond du canal.



P606 Unité de temps

Définit l'unité utilisée pour afficher le débit courant et enregistrer le débit.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	1		secondes
	2		minutes
	3		heures
	4	*	jours
Modifie	•		
Modifié par	• P608 Unité de débit		

Cette fonction est utilisée si le dispositif de mesure primaire est **ratiométrique** (P608=0).

Exemple

Conditions	Entrer
• Affichage du débit instantané : millions de gallons/jour, • Débit instantané maximum 376,500,000 gallons/jour	• P604 (Débit maximum) **376.5** • et P606 (Unité de temps) **4** .

P607 Nombre de décimales/débit

Entrer le nombre maximum de chiffres souhaité après la virgule.

Index Primaire	**Mode standard**		**Mode double point**
	Général		Transducteur
Valeurs	0		aucun chiffre après la virgule
	1		1 chiffre après la virgule
	2		2 chiffres après la virgule
	3		3 chiffres après la virgule
Modifié par	• P060 Position de la virgule		

En mode RUN, le nombre de décimales est réglé automatiquement (si nécessaire) pour empêcher le dépassement de la capacité de l'afficheur.

Le paramètre P060 (Position de la virgule), permet de définir ce nombre.

P608 Unité de débit

Unité de volume utilisée pour afficher le débit total.

Note : Ce paramètre doit être utilisé uniquement lorsqu'un Canal rectangulaire BS-3680/ISO 4359 ou un Déversoir à échancrure triangulaire BS-3680/ISO 1438/1 est utilisé (P600 = 6 ou 7). Lorsque P600 = 1 à 5, utiliser la valeur préréglée (0) pour P608.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	Ratiométrique (P600=tous)		
	0	*	Calcul ratiométrique (unité définie en P604)
	Absolu (P600 = 6,7 uniquement)		
	1		litres/seconde
	2		mètres cube/heure
	3		mètres cube/jour
	4		pieds cube/seconde
	5		gallons/minute (mesures anglo-saxonnes)
	6		millions de gallons/jour (mesures anglo-saxonnes)
Valeurs	7		gallons/minute (mesures nord-américaines)
	8		millions de gallons/jour (mesures nord-américaines)
Modifie	• P606 Unité de temps		
Modifié par	• P600 Dispositif de mesure primaire		
Voir aussi…	• P608 Unité de débit		

Ce paramètre est accessible lorsque le dispositif de mesure primaire supporte les calculs absolus (P600 = 6, 7). Il permet de définir les unités de volume pour les dispositifs de mesure primaire compatibles avec les calculs absolus (P600 = 6,7). Ces dispositifs supportent également les calculs ratiométriques (P608 = 0) pour une meilleure adaptation aux autres unités.

P610 Points de rupture hauteur de lame

Points de rupture hauteur de lame pour un débit instantané connu. Pour plus de détails se reporter à "Accès à un index secondaire" page 113.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Index secondaire	Point de rupture	
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P611 Points de rupture – débit	

Valeurs de la Plage de mesure associées à des débits connus. Pour plus de détails sur les méthodes de calcul universelles se reporter à *Calculs universels*, page 80.

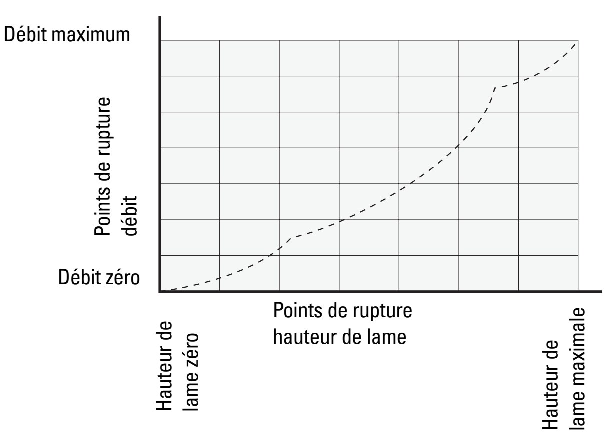
P611 Débits pour points de contrôle

Débit instantané correspondant aux Points de contrôle hauteur de lame programmés.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Index secondaire	Point de rupture	
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P610 Points de rupture hauteur de lame	

Débits associés aux points de rupture correspondants. Pour plus de détails sur les méthodes de calcul universelles se reporter à *Calculs universels*, page 80.

Hauteur de lame/Débit instantané (P610 et P611)



P620 Débit inhibé

Désactive la totalisation pour les débits identiques ou en dessous de la valeur du débit inhibé.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée = 5.000% ou équivalent	
Modifié par	• P005 Unité de mesure	
Voir aussi…	• P007 Intervalle de mesure	

Utilisé pour programmer la Hauteur de lame minimale en Unité de mesure (P005) ou pourcentage de l'Intervalle de mesure.

P621 Hauteur de lame zéro - auto

Définit la Hauteur de lame zéro (P605) en fonction de la Hauteur de lame mesurée.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
Voir aussi…	• P006 Vide • P062 Décalage d'affichage • P605 Hauteur de lame zéro • P664 Température	

Utiliser ce paramètre lorsque la hauteur de lame accuse une augmentation ou une diminution constante.

Vérifier les paramètres suivants avant d'utiliser cette fonction :

- Vide (P006)
- Température (P664)
- Décalage d'affichage (P602 = 0)
- Décalage hauteur de lame zéro (P605)

Procédure à suivre lorsque la hauteur de lame est constante :

1. Appuyer sur TRANSDUCTEUR [touche] pour visualiser la hauteur de lame calculée.
2. Répéter l'étape 1 au moins cinq fois pour vérifier la répétabilité.
3. Mesurer la hauteur de lame **courante** avec un mètre adapté.
4. Entrer la hauteur de lame **actuelle**.

La différence entre le 0% programmé (P006) et le 0% étalonné est enregistrée dans le paramètre P652, Correction du décalage de mesure. Il est également possible de corriger le 0% directement avec le paramètre P006.

Totalisateur volume pompé (P622)

Modifier les paramètres suivants pour étendre la capacité de l'afficheur (8 chiffres) ou fermer le contact totalisateur à distance.

P622 Correction du débit d’amenée/de sortie

Méthode utilisée pour calculer le volume pompé, ***volume total pompé*** *Fonctionnement (P001 = 7).*

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	1 = débit d’amenée*/cycle de pompage Si la pompe est arrêtée, l’HydroRanger 200 enregistre la variation du niveau de liquide pour estimer le volume du débit d’amenée. Lors du pompage, le débit d’amenée (volume) estimé est additionné au total du volume pompé. Lorsque le pompage s’arrête, le volume pompé du cycle de pompage précédent est additionné au volume total pompé (totalisateur).	
	2 = débit d’amenée* écarté Pendant le pompage, le débit d'amenée estimé est **0**.	
	3 = débit d’amenée */débit (préréglé) Volume pompé, ajusté par rapport au débit d’amenée. Pour estimer le débit d'amenée, l'instrument suppose que le taux calculé (P708) juste avant le démarrage du cycle de pompage reste inchangé pendant le cycle de pompage. Les paramètres P704 (Filtre), P705 (Temps d’actualisation du débit process) et P706 (Distance d’actualisation du débit process) permettent de calculer le débit d'amenée moyen et vérifier la méthode de calcul du taux moyen.	
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P704 Filtre débit process • P705 Temps d’actualisation du débit process • P706 Distance d’actualisation du débit process • P708 Affichage du taux de variation de volume	

* ou débit de sortie

Paramètres

Totalisateur (P630 à P645)

P630 Conversion totalisateur LCD

Cette fonction doit être utilisée lorsque le total affiché augmente (ou diminue) trop rapidement.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	-3		.001
	-2		.01
	-1		.1
	0	*	1
	1		10
	2		100
	3		1000
Valeurs	4		10,000
	5		100,000
	6		1,000,000
	7		10,000,000
Voir aussi…	• Totalisateur LCD (P322 et P323)		

Entrer le facteur de division (puissance 10) par lequel il faudra diviser le volume avant qu'il soit visible sur l'afficheur LCD. Programmer une valeur qui permet d'éviter de dépasser la capacité du totalisateur à 8 chiffres.

Exemple :

Pour obtenir l'affichage du totalisateur LCD en volume (milliers d'unités), entrer **3**.

P633 Nombre de décimales / Totalisateur LCD

Entrer le nombre maximum de chiffres après la virgule souhaité.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	0		aucun chiffre après la virgule
	1		1 chiffre après la virgule
	2	*	2 chiffres après la virgule
	3		3 chiffres après la virgule
Voir aussi…	• Totalisateur LCD (P322 et P323)		

Note : Régler le nombre de décimales durant la mise en service de l'HydroRanger 200.Toute modification ultérieure du nombre de chiffres affiché (après la virgule) entraîne des erreurs de totalisation (P322 et P323) : ces valeurs devront être réajustées en fonction du nombre de décimales requis.

En mode RUN, le nombre de décimales affiché n'est pas réglé automatiquement. Si la valeur du totalisateur LCD dépasse la capacité de l'afficheur, le total est **arrondi** à **0** sans que sa progression ne soit stoppée.

P640 Multiplicateur totalisateur à distance

*Utiliser cette fonction lorsque la réactualisation du totalisateur à distance (dispositif connecté au relais programmé pour la Fonction Relais **totalisateur**, [P111 = 40]) est trop lente ou trop rapide.*

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	-3		.001
	-2		.01
	-1		.1
	0	*	1
Valeurs	1		10
	2		100
	3		1000
	4		10,000
	5		100,000
	6		1,000,000
	7		10,000,000
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P111 Fonction contrôle de relais • P114 Point de consigne relais, **durée** • P115 Point de consigne relais, **intervalle** • P645 Durée d'impulsion		

Utiliser ce paramètre lorsque l'appareil fonctionne en mode OCM / débit ou Volume pompé (P006 = 6 ou 7).

Les relais de l'HydroRanger 200 peuvent supporter une fréquence maximale de 2,5 Hz. Entrer le facteur (puissance 10) par lequel il faudra diviser le volume avant que le totalisateur à distance ne soit incrémenté.

Exemple :

Pour reactualiser le totalisateur à distance par milliers d'unités (volume), entrer **3**.

P641 Contact préleveur - mantisse

Utiliser cette fonction avec P642, Contact préleveur / Exposant, pour déterminer le nombre d'unités débit nécessaire pour incrémenter le Préleveur débit (dispositif connecté au relais de l'HydroRanger 200, réglé pour un fonctionnement en mode "préleveur débit", Fonction Relais, P111 = 41).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.001 à 9999	
	Valeur préréglée = 1.000	
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P111 Fonction contrôle de relais • OCM (P600 à P621) • P642 Contact préleveur - exposant	

Pour plus d'informations sur ce paramètre, se référer à la page suivante.

Paramètres

Utiliser cette fonction uniquement lorsque l'appareil fonctionne en mode OCM / débit (P001 = 6).

Entrer la mantisse (Y) pour l'exposant (Z) utilisable dans la formule :

Incrémentation préleveur débit = Y x 10^Zunités débit.

Exemple : Comptage toutes les 4310 (4.31 x 10^3) unités de débit :

- P641 doit être **4.31** et P642 doit être **3**

P642 Contact préleveur - exposant

*Utiliser cette fonction avec P641, Contact préleveur - mantisse, pour déterminer le nombre d'unités débit nécessaire pour incrémenter le Préleveur débit (dispositif connecté au relais de l'HydroRanger 200, réglé pour un fonctionnement en mode **préleveur débit** Fonction relais, P111 = 41).*

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -3 à +7 (nombres entiers uniquement)	
	Valeur préréglée = 0	
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P111 Fonction contrôle de relais • OCM (P600 à P621) • P641 Contact préleveur - mantisse	

Utiliser cette fonction uniquement lorsque l'appareil fonctionne en mode OCM / débit (P001 = 6).

Entrer l'exposant (Z) pour la mantisse (Y) utilisable dans la formule :

Incrémentation préleveur débit = Y x 10^Zunités débit.

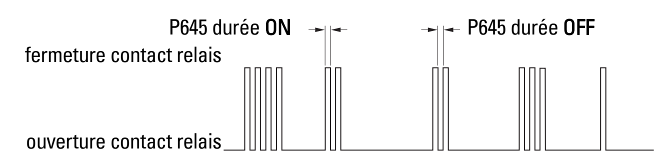
P645 Durée d'impulsion

Utiliser cette fonction (si nécessaire) pour définir la durée minimale de fermeture d'un contact relais réglé en fonction totalisateur, préleveur débit, contrôle heure, ou aération (P111 = 40, 41, 60 ou 62).

Index Primaire	Général	
Valeurs	Plage : 0.1 à 1024	
	Valeur préréglée = 0.2 (secondes)	
Voir aussi…	• P111 Fonction contrôle de relais	

Entrer la durée minimale de fermeture du contact (en secondes) nécessaire pour le dispositif connecté.

Lorsque la fonction préleveur est utilisée, cette valeur définit la durée pendant laquelle le relais est activé (ON), et la durée pendant laquelle il est désactivé (OFF) entre contacts.



Paramètres

Etalonnage de la plage (P650 à P654)

L'HydroRanger 200 permet d'effecteur deux types d'étalonnage :

Décalage : Réglage de la valeur de mesure, d'une valeur fixe.

Vitesse du son : Réglage de la vitesse du son et modification des calculs de mesure.

L'étalonnage 'décalage' peut être programmé pour n'importe quel niveau régulier, à condition que l'étalonnage de la vitesse du son ne soit pas nécessaire. Lorsque les deux types d'étalonnage sont nécessaires, régler l'étalonnage Décalage à un niveau élevé et l'étalonnage Vitesse du son à un niveau bas.

P650 Etalonnage du décalage de mesure

Permet l'étalonnage du 0% (P006) lorsque le niveau mesuré est supérieur ou inférieur au réel, d'une valeur constante.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
Voir aussi…	• P006 Vide • P062 Décalage d'affichage • P605 Hauteur de lame zéro	• P652 Correction du décalage de mesure • P664 Température

Avant d'utiliser cette fonction, s'assurer que les paramètres suivants on été programmés correctement :

- Vide (P006)
- Température (P664)
- Décalage d'affichage (P062)
- Décalage hauteur de lame zéro (P605), lorsque le mode OCM est utilisé

Etalonnage du décalage

Lorsque le niveau est constant :

1. Appuyer sur TRANSDUCTEUR [touche] pour afficher la distance calculée.
2. Répéter l'étape 1 au moins cinq fois pour vérifier la répétabilité.
3. Vérifier la distance réelle (avec un mètre, par exemple).
4. Entrer la valeur réelle.

La différence entre le 0% programmé (P006) et le **0%** étalonné est enregistrée dans le paramètre P652, Correction du décalage de mesure.

Paramètres

P651 Etalonnage de la vitesse du son

Modifie la constante de vitesse du son.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
Voir aussi…	• P653 Vitesse • P654 Vitesse à 20°C	

Utiliser cette fonction lorsque :

- L'atmosphère à l'intérieur du réservoir est différente de "l'air".
- La température à l'intérieur du réservoir est inconnue.
- La précision de la Lecture est acceptable uniquement au niveaux les plus hauts du matériau.

Pour plus de précision effectuer ce type d'étalonnage lorsque le niveau (réel) se trouve près du 0%.

Etalonner la vitesse du son

Le matériau se trouve à un niveau bas constant (P653 et P654 réglés aux valeurs adaptées)

1. Patienter pour permettre l'uniformisation de la vapeur.
2. Appuyer sur TRANSDUCTEUR pour afficher la distance calculée.
3. Répéter l'étape 2 au moins cinq fois pour vérifier la répétabilité.
4. Vérifier la distance réelle (avec un mètre, par exemple).
5. Entrer la valeur réelle.

Répéter cette procédure lorsque le type, la concentration ou la température de l'atmosphère à l'intérieur du réservoir est différente de celle présente lors du dernier étalonnage de la vitesse.

Note : Dans les atmosphères autre que l'air les variations de température peuvent ne pas correspondre aux variations de la vitesse du son. Dans ce cas, utiliser une température fixe au lieu de celle mesurée par le capteur de température.

P652 Correction du décalage de mesure

Valeur modifiée lorsqu'un Etalonnage du décalage de mesure est effectué.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 999,0	
Voir aussi…	• P650 Etalonnage du décalage de mesure	

Lorsque le Décalage nécessaire est connu, entrer la valeur à ajouter à la Lecture avant affichage.

P653 Vitesse

Valeur réglée en fonction de la relation Vitesse du son à 20°C (P654) / Température (P664) de l'air.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 50.01 à 2001 m/s (164.1 à 6563 ft/s)	
Voir aussi…	• P651 Etalonnage de la vitesse du son • P654 Vitesse à 20°C	

Entrer la vitesse du son courante (si cette dernière est connue) ou effectuer un Etalonnage de la vitesse du son (P651). Unités utilisées : m/s lorsque P005 = 1, 2 ou 3 (pieds/s lorsque P005 = 4 ou 5).

P654 Vitesse à 20°C

Cette valeur est utilisée pour le calcul automatique de la Vitesse du son (P653).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 50.01 à 2001 m/s (164.1 à 6563 ft/s)	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P651 Etalonnage de la vitesse du son • P653 Vitesse	

Vérifier la valeur après un Etalonnage de la vitesse du son pour déterminer si l'atmosphère à l'intérieur du faisceau d'émission est proche de l'**air** (344.1 m/s ou 1129 pieds/s).

Programmer la vitesse si la vitesse du son dans l'atmosphère du faisceau d'émission (à 20°C / 68°F) est connue, et la vitesse du son / température sont proches de celles de l'**air**.

Unité de mesure utilisée : m/s lorsque P005 = 1, 2 ou 3 (pieds/s lorsque P005 = 4 ou 5).

Compensation de température (P660 à P664)

P660 Source de température

Source de température utilisée pour régler la vitesse du son.

Index Primaire	Transducteur		
Valeurs	1	*	AUTO
	2		Temp. fixe
	3		Transducteur ultrasonique / température
	4		Capteur de température TS-3
	5		Température moyenne (TS-3 + transducteur)
Modifie	• P664 Température		
Voir aussi…	• P651 Vitesse du son • P653 Vitesse • P654 Vitesse à 20°C • P661 Température fixe		

L'HydroRanger 200 scrute le capteur de température TS-3 attribué au transducteur. Lorsqu'un capteur de température n'est pas utilisé la mesure de température du transducteur ultrasonique / température est utilisée. Lorsque le transducteur exploité n'est pas équipé d'un capteur de température, la valeur de P661, Température fixe, est utilisée.

Lorsque la température à l'intérieur du faisceau d'émission du transducteur varie alors que la distance augmente, utiliser un capteur de température TS-3 et un transducteur ultrasonique / température, et sélectionner Moyenne.

Dans les atmosphères (gaz) autre que l'air la variation de température peut ne pas correspondre aux variations de la vitesse du son. Dans ce cas utiliser une température fixe et ne pas tenir compte de la mesure effectuée par le capteur.

P661 Température fixe

Utiliser cette fonction lorsqu'un capteur de température n'est pas utilisé.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : -199 à 199 (valeur préréglée = 20°C)
Voir aussi…	• P651 Etalonnage de la vitesse du son • P653 Vitesse • P654 Vitesse à 20°C • P660 Source de température

Entrer la température (en °C) à l'intérieur du réservoir, dans le faisceau d'émission du transducteur. Lorsque la température varie en fonction de la distance du transducteur entrer la température moyenne.

P663 Attribution du capteur de température

Utiliser cette fonction uniquement lorsque P001 = 4 ou 5 (Fonctionnement en mode niveau ***différentiel*** *ou* ***niveau moyen****).*

Index Primaire	Transducteur		
Valeurs	1	*	Transducteur 1
	2		Transducteur 2
	1:2		Moyenne transducteurs 1 et 2
Voir aussi…	• P651 Etalonnage de la vitesse du son • P653 Vitesse • P654 Vitesse à 20°C		

Tel que réglé en usine, les mesures de température effectuées par les transducteurs ultrasoniques numéro 1 et 2 sont attribuées aux numéros de point 1 et 2 respectivement.

Cette fonction peut être utilisée lorsque la mesure de température des deux transducteurs devrait être identique mais un des deux points (ou transducteurs) est exposé à une source de chaleur importante. Dans ce cas la mesure obtenue via un transducteur est utilisée pour les deux points.

Entrer le numéro du transducteur de référence pour la mesure de la température. Ce numéro est utilisé pour le calcul de la distance du Numéro de point affiché. Si deux transducteurs sont attribués à un même Numéro de point, utiliser la moyenne des mesures de température des deux transducteurs.

P664 Température

Visualisation de la température dans le réservoir, en °C.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : -50 à 150 (visualisation uniquement)
Modifié par	• P660 Source de température
Voir aussi…	• P651 Etalonnage de la vitesse du son • P653 Vitesse • P654 Vitesse à 20°C • P661 Température fixe

Cette valeur est affichée lorsque [touche 6] est pressée en mode RUN (se référer à *Lecture en mode Run*, page 21).

Lorsque P660, Source de température, est réglé à une valeur autre que la Température fixe, la valeur affichée correspond à la température mesurée. Lorsque la Source de température est réglée à la valeur de Température fixe, la valeur de P661 est affichée.

Débit process (P700 à P708)

Ces paramètres permettent de régler la réponse du système aux variations de niveau.

P700 Vitesse de remplissage max.

Cette fonction règle la réaction de l'HydroRanger 200 à la vitesse de remplissage réelle (ou à la vitesse d'évolution vers un Niveau sécurité-défaut plus élevé, P071).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure • P071 Niveau Sécurité-Défaut	

Entrer une valeur légèrement supérieure à la vitesse de remplissage maximale du réservoir. Cette valeur (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute) est modifiée automatiquement lors de toute modification du Temps de réponse max. de la mesure (P003).

Valeur de P003	Mètres / minute
1	0.1
2	1
3	10

P701 Vitesse de vidange max.

Règle la vitesse de réponse de l'HydroRanger 200 à la vitesse de vidange réelle (ou à la vitesse d'évolution vers un niveau Sécurité-Défaut plus bas, P071).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure • P071 Niveau Sécurité-Défaut	

Entrer une valeur légèrement supérieure à la vitesse de vidange maximale du réservoir. Cette valeur (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute) est modifiée automatiquement lors de toute modification du Temps de réponse max. de la mesure (P003).

Valeur de P003	Mètres / minute
1	0.1
2	1
3	10

P702 Indicateur de remplissage

Vitesse de remplissage nécessaire pour déclencher l'affichage de l'indicateur de remplissage (↑) sur l'afficheur à cristaux liquides.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure • P700 Vitesse de remplissage max.	

Cette valeur (en Unité / P005 ou % de l'Intervalle de mesure / P007 par minute) est programmée automatiquement à 10% de la Vitesse de remplissage maximale (P700).

P703 Indicateur de vidange

Vitesse de vidange nécessaire pour déclencher l'affichage de l'indicateur de vidange (↓) sur l'afficheur à cristaux liquides.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure • P701 Vitesse de vidange max.	

Cette valeur (en Unité / P005 ou % de la Plage / P007 par minute) est programmée automatiquement à 10% de la Vitesse de vidange maximale (P701).

P704 Filtre débit process

Permet de compenser les variations du Débit process (P707).

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	0		Affichage du débit non requis
	Filtrage		
	1		Filtrage et actualisation continus
	Décalage entre filtrages		
	2		1 minute ou 50 mm (2 pouces)
	3		5 minutes ou 100 mm (3.9 pouces)
	4		10 minutes ou 300 mm (11.8 pouces)
	5		10 minutes ou 1000 mm (39.4 pouces)
Modifie	• P707 Débit process		
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure		
Voir aussi…	• P705 Temps d'actualisation du débit process • P706 Distance d'actualisation du débit process		

Entrer la période ou la distance de référence pour le calcul du Débit Process avant affichage.

Cette valeur est modifiée automatiquement lors de toute modification du Temps de réponse de la mesure (P003).

Cette valeur modifie automatiquement le Temps d'actualisation du débit process (P705) et/ou Distance d'actualisation du débit process (P706). Ces paramètres peuvent, au besoin, être modifiés séparément.

P705 Temps d'actualisation du débit process

Temps (en secondes) durant lequel la vitesse de variation du niveau de matériau est moyennée, avant l'actualisation du Débit Process.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P707 Débit process	

P706 Distance d’actualisation du débit process

Variation du niveau de matériau (en mètres) nécessaire pour provoquer une actualisation du Débit Process.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P707 Débit process	

P707 Débit process

Vitesse de variation du niveau de matériau (en Unité de mesure (P005) ou % de l'intervalle de mesure (P007) par minute).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999 (visualisation uniquement)	
Modifié par	• P704 Filtre débit process	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure	

Une valeur négative indique que la vidange du réservoir est en cours.

Cette valeur est affichée lorsque la touche [7] est pressée en mode RUN, tel que décrit dans *Lecture en mode Run*, page 21.

P708 Affichage du taux de variation de volume

*Taux de variation de volume en **pourcentage du volume max.** par minute.*

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999 (visualisation uniquement)	
Voir aussi…	• P622 Correction du débit d’amenée / de sortie	

Cette valeur est utilisée pour le calcul du débit d’amenée, dans les applications de totalisation de volume pompé (P622=3). Appuyer sur LECTURE [%] pour basculer de l'affichage en % à l'affichage en volume.

Vérification de la mesure (P710 à P713)

P710 Filtre spécial

Utiliser cette fonction pour stabiliser le niveau de matériau mesuré, à la suite de variations de niveau de matériau (provoquées par les vagues, ondulations, ...) à l'intérieur de la Fenêtre de verrouillage de l'écho (P713).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 100 (0 = off)	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P007 Intervalle de mesure • P713 Fenêtre de verrouillage de l'écho	

Cette valeur (exprimée en % de l'Intervalle de mesure, P007) est modifiée automatiquement lors d'une modification du Temps de réponse maximum (P003). Plus la valeur est élevée, plus la fluctuation sera stabilisée.

P711 Verrouillage de l'écho

Utiliser cette fonction pour régler le process de vérification de la mesure effectué par l'HydroRanger 200.

Index Primaire	**Mode standard**			**Mode double point**
	Général			Transducteur
Valeurs	0		Off	
	1		Vérification maximale	
	2	*	Agitateur	
	3		Verrouillage total	
Voir aussi…	• P700 Vitesse de remplissage max. • P701 Vitesse de vidange max. • P712 Echantillonneur verrouillage de l'écho • P713 Fenêtre de verrouillage de l'écho • P820 Algorithme			

Lorsqu'un agitateur (mélangeur) est installé dans le réservoir contrôlé, régler la fonction de Verrouillage de l'écho en **vérification maximale** ou **agitateur**, pour éviter la détection des pales. L'agitateur doit être activé durant le fonctionnement de l'HydroRanger 200 pour empêcher la détection des pales.

Lorsqu'une **vérification maximale** ou **agitateur est programmée**, les mesures effectuées en dehors de la Fenêtre de verrouillage de l'écho (P713) doivent répondre aux critères de l'échantillonneur (P712).

Paramètres

En mode **verrouillage total**, la Fenêtre de verrouillage de l'écho (P713) est réglée en usine à **0**. L'HydroRanger 200 cherche le meilleur écho suivant l'algorithme sélectionné (P820). Lorsque l'écho sélectionné se trouve à l'intérieur de la fenêtre, cette dernière est centrée sur l'écho. Autrement, la fenêtre augmente avec chaque impulsion transmise, et reprend la largeur normale dès que l'écho sélectionné est capturé.

Lorsque la Fenêtre de verrouillage est OFF, le MultiRanger répond immédiatement aux mesures effectuées, selon la réponse programmée dans P700 / P701, Vitesse de remplissage / vidange maximale. Cette programmation peut modifier la stabilité de la mesure.

P712 Echantillonneur verrouillage de l'écho

La fonction échantillonneur permet de régler le nombre d'échos consécutifs devant apparaître au dessus et en dessous de l'écho verrouillé, avant validation des mesures effectuées, représentant la nouvelle lecture (Verrouillage de l'écho, P711, valeurs : 1 ou 2).

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 1:1 à 99:99	
	Format : x:y	
	x = nombre d'échos **au dessus**	
	y = nombre d'échos **en dessous**	
Voir aussi…	• P711 Verrouillage de l'écho	

Valeur de P711	Valeur préréglée de P712
1, vérification maximale	5:5
2, agitateur	5:2

Exemple :

Réglage

- P711 = 2, agitateur
- P712 = 5:2

Résultat

- Dans ce cas, la nouvelle lecture sera validée uniquement après 5 mesures consécutives supérieures ou 2 mesures consécutives inférieures aux lectures en cours.
- La remise à zéro de P711 entraîne la remise de P712 aux valeurs réglées en usine.

P713 Fenêtre de verrouillage de l'écho

Permet d'ajuster la taille de la Fenêtre de verrouillage de l'écho.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : 0.000	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P711 Verrouillage de l'écho	

La Fenêtre de verrouillage de l'écho correspond à une **fenêtre de distance** (unité programmée en P005), centrée sur l'écho et utilisée pour obtenir la Lecture. Si une nouvelle mesure se trouve à l'intérieur de la Fenêtre, cette dernière est recentrée, et la nouvelle Lecture est calculée. Autrement, la nouvelle mesure est vérifiée via le paramètre Verrouillage de l'écho (P711) avant l'actualisation de la lecture.

Lorsque **0** est programmé la fenêtre est recalculée automatiquement, après chaque mesure. Plus la valeur de P003 Temps de réponse max. de la mesure est basse, plus la Fenêtre de verrouillage de l'écho sera étroite. Cette fenêtre grandit proportionnellement au Temps de réponse programmé.

Scrutation du transducteur (P726 à P728)

P726 Synchronisation des systèmes de mesure

Permet d'activer la synchronisation des systèmes de mesure (bornier de connexion).

Index Primaire	Général		
Valeurs	0		non requise
	1	*	synchronisation des systèmes de mesure de niveau

Utiliser ce paramètre lorsqu'un autre système de mesure de niveau est installé à proximité, et les deux systèmes sont connectés sur le bornier Sync.

P727 Temporisation de scrutation

Durée, en secondes, entre les mesures effectuées par chaque transducteur (version double point uniquement)..

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999
	Valeur préréglée : 5.0
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement

Cette fonction permet de définir la temporisation souhaitée avant la scrutation du point suivant. Entrer la valeur de la temporisation, en secondes. Cette valeur est modifiée automatiquement lors de toute modification de P003, Temps de réponse maximum.

P728 Temporisation d'émission

Durée en secondes entre l'émission de chaque transducteur.

Index Primaire	Transducteur	
Valeurs	Plage : 0,1 à 4,0	
	Valeur préréglée : 0.5	

Utiliser cette fonction lorsque les bruits acoustiques, qui peuvent affecter la mesure, sont présents à l'intérieur du réservoir. Lorsque plusieurs unités ultrasoniques sont installées dans la même application cette valeur doit = **0**.

P729 Temps de scrutation

Permet d'afficher le temps passé (en secondes) depuis la dernière scrutation du point affiché.

Index Primaire	Point de mesure (niveau)
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement

Cette valeur peut être visualisée en tant que Lecture auxiliaire en mode RUN.

Affichage (P730 à P739)

P730 Lecture auxiliare

Utiliser cette fonction pour afficher momentanément ou indéfiniment des Lectures auxiliaires sélectionnées (tel que nécessaire).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 000 à 999
	Affichage : OFF, HOLd

Sélectionner **OFF** pour afficher les Lectures auxiliaires momentanément. Sélectionner **HOLd** pour maintenir l'affichage des Lectures auxiliaires jusqu'à la sélection de la Lecture auxiliaire suivante, ou à l'entrée en mode programmation. Pour plus de détails se référer à la section *Programmateur portatif*, page 25.

Pour sélectionner le type de fonctionnement Lecture auxiliaire souhaité

1. Appuyer sur LECTURE [▲%] pour afficher le symbole Lecture auxiliaire.
2. Appuyer sur FLECHE [▲] [▼] pour afficher l'option OFF ou HOLd.
3. Appuyer sur ENTER [↵]

L'utilisateur peut également programmer le Numéro de paramètre à afficher par défaut à l'afficheur Lecture auxiliaire. La valeur de ce paramètre sera affichée dans la zone correspondante à la lecture auxiliaire (réglage par défaut). D'autres valeurs sont également disponibles, mais elles seront reprogrammées à la valeur de ce paramètre.

P731 Touche de lecture auxiliaire

Utiliser cette fonction pour qu'une Valeur de paramètre spécifique soit affichée dans le champ Lecture auxiliaire.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 000 à 999
	Valeur préréglée : Lecture – Matériau, P921

Pxxx est pressé en mode RUN. Pour plus de détails se référer à la section *Programmateur portatif*, page 25.

P732 Temporisation de l'affichage

Règle la vitesse d'affichage alterné des Numéros de point.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0.5 à 10
	Valeur préréglée : 1,5 secondes
Voir aussi…	• P001 Fonctionnement • P737 Mesure primaire

Cette fonction permet de régler la temporisation (en secondes) avant l'affichage du Numéro de point suivant. La scrutation d'affichage des Numéros de point s'opère indépendamment de la scrutation des transducteurs.

P733 Accès par défilement

Cette fonction permet de sélectionner le mode de défilement souhaité pour accéder aux paramètres.

Index Primaire	Général			
Valeurs	0		Off	accés par défilement à tous les paramètres (P001 à P999)
	1	*	Smart	scrutation des paramètres de Mise en Service simplifiée, modifiés et sélectionnés
	2		Tagged (sélection)	scrutation des paramètres sélectionnés par l'utilisateur uniquement

Appuyer sur LECTURE et pour sélectionner / déselectionner un paramètre affiché. est affiché lorsqu'un paramètre (déjà sélectionné ou modifié) est sélectionné.

Note : Les paramètres de mise en service simplifiée (P001 – P007) et les paramètres modifiés ne peuvent pas être déselectionnés.

P735 Rétroéclairage

Contrôle la fonction de rétroéclairage de l'afficheur à cristaux liquides.

Index Primaire	Général		
Valeurs	0		Off
	1	*	On
	2		Activé par clavier

La fonction de rétroéclairage peut être activée, désactivée ou contrôlée directement via le clavier du programmateur. Lorsque la fonction de rétroéclairage est contrôlée via le clavier, elle est désactivée 30 secondes après que la dernière touche du clavier soit pressée.

P737 Mesure primaire

Valeur affichée en tant que mesure primaire en mode RUN.

Index Primaire	Général		
Valeurs	Plage : 0 à 3		
	1	*	Lecture par défaut (P920) basée sur Fonctionnement (P001)
	2		Totalisateur LCD (P322, P323)
	3		Scrutation automatique, affichage de 1 et 2
Voir aussi…	• Totalisateur LCD (P322 et P323) • P732 Temporisation de l'affichage • P920 Lecture		

Lorsque SCRUTATION est affiché, les deux mesures (lecture par défaut et totalisateur) sont affichées pendant le temps programmé en P732, Temporisation de l'affichage.

P741 Délai d'attente pour communication

Définit l'intervalle maximum entre la réception d'une demande et la transmission de la réponse.

Index Primaire	Ports
Valeurs	Plage : 0 à 60 000 millisecondes
	Valeur préréglée : 5 000 ms

En cas de dépassement du délai maximum la réponse ne sera pas transmise et l'action requise peut ne pas être terminée.

SmartLinx (P750 à P769)

Ces paramètres sont réservés pour les fonctions associées aux modules de communication optionnels SmartLinx. Elles peuvent varier en fonction du module utilisé. Pour définir les paramètres nécessaires, se référer à la documentation fournie avec le module SmartLinx.

Communication (P770 à P782)

La programmation des ports de communication de l'HydroRanger 200 s'obtient avec une série de paramètres, indéxés par port. Pour plus de détails sur la configuration de la communication se reporter à la section *Communication*, page 86.

Sauf indication contraire les paramètres de communication sont associés aux ports de communication comme suit :

Ports	Description
1	Port RS-232 (connecteur RJ-11)
2	Port RS-485 sur le bornier de connexion

P770 Protocole

Protocole de communication utilisé par l'HydroRanger 200 pour communiquer avec d'autres systèmes.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	0		Port de communication désactivé
	1		Protocole Siemens Milltronics Dolphin
	2		Protocole série, esclave Modbus ASCII
	3	*	Protocole série, esclave Modbus RTU (préréglage usine : ports 1 et 2)

L'HydroRanger 200 est compatible ave le standard international Modbus (ASCII, RTU). Les modules optionnels SmartLinx permettent d'accéder à d'autres protocoles.

P771 Adresse réseau

Identificateur unique de l'HydroRanger 200 sur le réseau.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 0 à 9999		
	1	*	Valeur préréglée :

Ce paramètre n'est pas pris en compte lorsque le système est connecté via le protocole Siemens Milltronics. En revanche, sa valeur (programmée) variera de 1 à 247 lorsque le système est connecté à un protocole série Modbus. L'administrateur réseau doit vérifier que tous les systèmes sur le réseau comportent une adresse unique. Ne pas utiliser la valeur **0** pour la communication Modbus : cette valeur correspond à l'adresse d'émission et sera donc refusée en adresse esclave.

Paramètres

P772 Vitesse de transmission

Vitesse de communication avec le système maître.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	4.8		4800 bauds
	9.6		9600 bauds
	19.2	*	19,200 bauds (préréglée pour le port 2)
	115.2	*	115,200 bauds (préréglée pour le port 1)

Ce paramètre permet de définir la vitesse de communication en Kbauds. Programmer une valeur choisie parmi les valeurs indiquées ci-dessus. La vitesse de transmission sélectionnée doit correspondre à la vitesse du matériel connecté, et du protocole utilisé.

P773 Parité

Parité du port série.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	0	*	Pas de parité
	1		Impaire
	2		Paire

Vérifier que la programmation soit identique pour les paramètres de communication de l'HydroRanger 200 et pour les systèmes associés. Exemple : dans beaucoup de cas, le réglage usine (par défaut) d'un modem est N-8-1, soit pas de parité, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt.

P774 Bits de données

Identifie le nombre de bits de données dans chaque octet (caractère).

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 5 à 8		
	8	*	Modbus RTU
	7 ou 8		Modbus ASCII
	7 ou 8		Dolphin Plus

P775 Bits d'arrêt

Identifie le nombre de bits entre bits, ou "paquets" de données.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 1 ou 2		
	1	*	Valeur préréglée :

P778 Modem disponible

Permet de régler l'HydroRanger 200 pour permettre la connexion d'un modem externe.

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	0	*	Pas de modem
	1		Réponse uniquement

P779 Délai modem en stand-by

Définit la durée pendant laquelle l'HydroRanger 200 maintient le modem connecté alors que la communication est arrêtée..

Index Primaire	Port de communication		
Valeurs	Plage : 0 à 9999 secondes		
	0	*	Pas de délai
Voir aussi…	• P778 Modem disponible • P779 Délai modem en stand-by		

Pour utiliser ce paramètre, s'assurer que P778 (Modem disponible) = 1. Le délai programmé doit être suffisamment court pour éviter une attente trop longue lors d'une coupure de connexion inattendue, mais suffisamment long pour empêcher la fin du délai lorsqu'une connexion est en cours. Les drivers Maître Modbus ne tiennent pas compte de la valeur programmée en P779. Ils seront déconnectés automatiquement, dès la fin de la communication.

Raccrocher

Lorsque la ligne n'est pas occupée et le Délai modem en stand-by, P779 est terminé, le modem raccroche. La valeur programmée en P779 doit être supérieure au délai d'interrogation standard du système maître connecté. Lorsque **0** est programmé le délai modem en stand-by est désactivé.

P782 Emplacement index paramètre

Définit la zone de sauvegarde des données d'index pour la zone d'accès au paramètre.

Index Primaire	Général		
Valeurs	0	*	Général
	1		Spécifique – par paramètre
Modifié par	• P770 Protocole		

Général (0)

Les valeurs d'index primaire et secondaire sont globales ; elles affectent toutes les zones d'accès aux paramètres en même temps. Ces valeurs sont sauvegardées sous :

- index primaire – R43,999
- index secondaire – R43 998

Spécifique – par paramètre (1)

Les valeurs d'index primaire et secondaire sont représentées sous forme de codes dans les mots rencontrés entre R46,000 et R46,999. Chaque séquence de format correspond au numéro série R44,000 dans la description d'accès aux paramètres. Exemple : le registre format R46,111 correspond au paramètre P111. La valeur est enregistrée en R44,111. Ce paramètre n'est pas pris en compte si le protocole Modbus (P770 = 2 ou 3) n'est pas utilisé.

Essais avec le matériel SmartLinx

Ces paramètres permettent de tester et / ou diagnostiquer une panne sur un module SmartLinx.

P790 Erreur matériel

Permet l'affichage des résultats des tests effectués avec le matériel utilisé pour la communication.

Index Primaire	Général		
Valeurs	PASS	*	Aucune erreur rencontrée
	FAIL		Apparition d'une erreur lors de la communication avec la carte. Le système réinitialise la communication via la carte. Si le message ne disparaît pas, enregistrer les valeurs en P791 et P792 et contacter un représentant Siemens Milltronics.
	ERR1		Communication désactivée : carte absente ou inadaptée.
Voir auss…	• P791 Code d'erreur matériel • P792 Comptage erreur matériel		

Lorsque **FAIL** ou **ERR1** est affiché en P790 (Erreur matériel), accéder à P791 (Code d'erreur matériel) et P792 (Comptage erreurs matériel).

Paramètres

P791 Code d'erreur matériel

*Indique la cause exacte de l'obtention d'un état **Fail** ou **ERR1** en P790.*

Index Primaire	Général		
Valeurs	0	*	Aucune erreur rencontrée
	Toute autre valeur		Code d'erreur. Fournir ce code à votre représentant Siemens Milltronics pour permettre la réparation des erreurs rencontrées.
Voir aussi…	• P790 Erreur matériel		

P792 Comptage erreur matériel

*Ce registre est incrémenté de la valeur **1** pour chaque indication d'une erreur **Fail** en P790 (Erreur matériel).*

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 0 à 9999
	Comptage erreur. Fournir ce code à votre représentant Siemens Milltronics pour permettre la réparation des erreurs rencontrées.
Voir aussi…	• P790 Erreur matériel

P794 Type de module SmartLinx

Utiliser ce paramètre pour identifier le type de module utilisé avec SmartLinx. Ce paramètre est activé uniquement lorsque SmartLinx est utilisé. Pour plus de détails sur ce paramètre se reporter au manuel d'utilisation SmartLinx.

P795 Protocole SmartLinx

Ce paramètre permet d'identifier le protocole de communication associé au mode SmartLinx. Ce paramètre est activé uniquement lorsque SmartLinx est utilisé. Pour plus de détails sur ce paramètre se reporter au manuel d'utilisation SmartLinx.

P799 Contrôle de transmission de données

Permet d'activer l'accès aux paramètres (lecture/écriture) par la communication à distance.

Index Primaire	Protocole (L'index 1 contrôle le maître Modbus (RS-485 ou RS-232); l'index 2 contrôle le maître Fieldbus (PROFIBUS DP, DeviceNet ou Allen Bradley Remote I/O)		
Valeurs	0		Lecture uniquement
	1	*	Lecture/Ecriture
	2		Accès restreint – lecture uniquement, sauf P799 (accessible en lecture/écriture)

Traitement de l'écho (P800 à P807)

P800 Zone morte haute

Distance près de la face du transducteur, non détectée par la mesure ultrasonique.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : 0,300 m (généralement) 0,450 m (XCT-8, XCT-12)	
Voir aussi…	• P006 Vide • P007 Intervalle de mesure • P833 Départ minimum, courbe TVT	

Utiliser cette fonction lorsque la lecture d'un niveau de matériau se trouve près de la face du transducteur et ne correspond pas au niveau réel, plus éloigné. Etendre la Zone morte haute lors d'un changement de l'installation, du montage ou de l'orientation du transducteur.

Noter que la modification de la zone morte haute ne peut pas résoudre des problèmes de mesure. La valeur de P007 / Intervalle de mesure doit être inférieure à la valeur de P006 / 0% - P800 / Zone morte haute.

P801 Extension de plage

Permet au niveau de matériau de diminuer en dessous du 0% sans que LOE (perte d'écho) soit affiché.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
	Valeur préréglée : 20% de l'Intervalle de mesure (P007)	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P006 Vide • P007 Intervalle de mesure • P004 Transducteur	

Cette fonction est particulièrement utile pour les applications de mesure de débit en canal ouvert, où le 0% correspond au fond du déversoir, au dessus du fond du canal. Utiliser cette fonction lorsque le niveau de la surface contrôlée (cible) peut descendre en dessous du 0% (P006) durant le fonctionnement normal. Ajoutée au 0% (P006) cette valeur peut être supérieure à la plage de mesure du transducteur. Lorsque le niveau de la surface contrôlée peut descendre en dessous du 0% (P006), augmenter l'Extension de plage (en Unité /P005 ou % de l'Intervalle de mesure) pour que la valeur 0% + Extension de plage soit supérieure à la distance entre la face émettrice du transducteur et la distance maximale à mesurer. Ce phénomène est souvent rencontré dans les applications de mesure de débit en canal ouvert, en présence de déversoirs et de certains canaux.

P802 Transducteur submersible

Utiliser cette fonction lorsqu'un transducteur submersible avec écran est connecté à l'HydroRanger 200 (submersions ponctuelles).

Index Primaire	**Mode standard**		**Mode double point**
	Général		Transducteur
Valeurs	0	*	Off
	1		Transducteur submersible
Voir aussi…	• P006 Vide • P071 Niveau Sécurité-Défaut • Relais		

Lorsque le transducteur est submergé, la poche d'air générée dans l'écran de submersion donne lieu à un écho spécial, reconnu par l'HydroRanger 200. Cette mesure est remise à la valeur max. et l'affichage et les sorties sont actualisés en conséquence. Cette fonction est particulièrement utile dans les applications où un retour de secteur peut se produire après une coupure de l'alimentation pendant que le transducteur est submergé.

P803 Mode d'émission

Définit le type d'impulsion ultrasonique émis par le transducteur.

Index Primaire	**Mode standard**		**Mode double point**
	Général		Transducteur
Valeurs	1		Courte
	2	*	Courte et longue
Voir aussi…	• P006 Vide • P805 Fiabilité de l'écho • P804 Seuil de fiabilité • P852 Plage impulsion courte		

Cette fonction permet d'augmenter la vitesse de réaction de l'HydroRanger 200 lorsque la surface contrôlée est proche de la face émettrice du transducteur. Sélectionner **courte et longue** pour obtenir l'émission d'impulsions courtes et longues pour chaque mesure, quelle que soit la distance entre la face du transducteur et la surface du matériau. Sélectionner **courte** pour émettre des impulsions courtes lorsque la Fiabilité écho (P805) générée par une impulsion courte est supérieure au Seuil de fiabilité impulsions courtes (P804) et la surface contrôlée est toujours dans la Plage impulsion courte (P852).

P804 Seuil de fiabilité

Définit les échos élaborés par le logiciel.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 99	
	Valeur préréglée : 10:5	
Voir aussi…	• P805 Fiabilité de l'écho	

Les valeurs préréglées des Seuils de fiabilité impulsion courte / longue sont 10 et 5 respectivement. Si la Fiabilité écho (P805) est supérieure au Seuil fiabilité, l'écho sera évalué via les techniques Sonic Intelligence® . Les valeurs sont représentées en deux chiffres, séparés par une virgule. Le premier numéro correspond à la fiabilité impulsion courte, le deuxième à la fiabilité impulsion longue.

Note : La virgule est remplacée par **(:)** sur l'afficheur.

P805 Fiabilité de l'écho

Permet d'afficher la fiabilité écho pour le dernier écho mesuré, de la dernière impulsion.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Format : x:y (visualisation uniquement)
	x = courte (0 à 99)
	y = longue (0 à 99)
Voir aussi…	• P804 Seuil de fiabilité • P830 Type TVT

Utiliser cette fonction pour contrôler l'effet de l'orientation, de l'installation et de l'isolation mécanique / montage du transducteur.

Elle entraîne l'affichage de la fiabilité de l'écho associé aux impulsions courtes et longues. (Pour afficher cette valeur en lecture auxiliaire durant le fonctionnement du système, appuyer sur la touche 8 durant **4** secondes).

Affichage	Description
x:--	fiabilité écho impulsion courte (impulsion longue non utilisée)
--:y	fiabilité écho impulsion longue (impulsion courte non utilisée)
x:y	fiabilité impulsions courtes et longues
E	câble du transducteur ouvert ou en court-circuit
--:--	aucune impulsion n'a été transmise pour élaboration via Sonic Intelligence®

P806 Taille de l'écho

Permet d'afficher la taille (en dB au dessus de 1 uV RMS) de l'écho sélectionné, sur lequel sera basé le calcul de la distance.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Format : 0 à 99 (visualisation uniquement)

P807 Bruit

Indique le bruit ambiant mesuré, moyen et crête (en dB au dessus de 1uV RMS).

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Format : x:y (visualisation uniquement)
	x = moyen (-99 à 99)
	y = crête (-99 à 99)

Le bruit est généré par des bruits acoustiques transitoires et des bruits électriques (dans le câble du transducteur ou le circuit de réception). Pour plus de détails se référer au chapitre *Dépistage de défauts*, section *Bruit*, page page 224.

Traitement avancé de l'écho (P815 à P825)

Les paramètres décrits dans les pages suivantes sont réservés à nos experts techniques ou au personnel formé qui maîtrise les techniques de traitement de l'écho Siemens Milltronics.

P815 Temps écho après filtrage

Définit le temps (en msec) entre l'impulsion et son traitement.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.0 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P816 Temps écho avant filtrage

P816 Temps écho avant filtrage

Définit le temps (en ms) entre l'impulsion transmise et le traitement de l'écho.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.0 à 9999 (visualisation uniquement)
Voir aussi…	• P815 Temps écho après filtrage

P820 Algorithme

Cette fonction permet de sélectionner l'algorithme sur lequel sera basée la sélection de l'écho.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	1		ALF = plage longue, moyenne entre Surface, Plus Grand, Premier
	2		A = plage longue, surface uniquement
	3		L = plage longue, Plus Grand surface uniquement
	4		F = plage longue, Premier uniquement
	5		AL = plage longue, moyenne Plus Grand
	6		AF = plage longue, moyenne Premier
	7		LF = plage longue, moyenne entre Plus Grand, Premier
	8	*	bLF = plage courte, Plus Grand, Premier
	9		bL = plage courte, Plus Grand uniquement
	10		bF = plage courte, Premier uniquement
Voir aussi…	• P805 Fiabilité de l'écho • P817 Pointeur : temps • P818 Pointeur : distance • P819 Amplitude pointeur profil • P821 Filtre PIC • P822 Filtre écho étroit • P823 Réforme de l'écho • P825 Déclencheur du marqueur écho		

Utiliser cette fonction pour sélectionner l'algorithme (ou les algorithmes) sur le(s)quel(s) la sélection de l'écho Sonic Intelligence® sera basée. Pour obtenir la meilleure confidence, quelles que soient les conditions de mesure, utiliser P805 Fiabilité de l'écho (page 194) pour définir l'algorithme. Lorsqu'un écho erroné est traité, sélectionner un autre algorithme, tout en observant les résultats affichés à l'oscilloscope.

1. Appuyer sur MESURE pour afficher le symbole Fonction Auxiliaire.
2. Appuyer sur FLECHE pour afficher les symboles souhaités.
3. Appuyer sur ENTER dès l'affichage de l'Algorithme souhaité obtenu.

P821 Filtre PIC

Permet d'amortir les interférences dans le profil écho pour limiter les erreurs.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	0		Off
	1	*	On
Voir aussi…	• P817 Pointeur : temps • P818 Pointeur : distance • P819 Amplitude pointeur profil • P820 Algorithme • P822 Filtre écho étroit • P823 Réforme de l'écho • P825 Déclencheur du marqueur écho		

En cas d'interférence(s) sur l'affichage du Profil écho impulsion longue, utiliser le paramètre P821.

P822 Filtre écho étroit

Filtre les échos d'une largeur spécifique.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	0 = OFF (valeur préréglée)	
	plus grand = plus large	
Voir aussi…	• P817 Pointeur : temps • P818 Pointeur : distance • P819 Amplitude pointeur profil • P820 Algorithme • P821 Filtre PIC • P823 Réforme de l'écho • P825 Déclencheur du marqueur écho	

Utiliser cette fonction lorsqu'un écho provoqué par une obstruction partielle (échelles, ...) du faisceau d'émission du transducteur est obtenu. Entrer la largeur des échos parasites (en msec) à supprimer du Profil écho impulsion longue. La programmation d'une valeur engendre la programmation de la valeur la plus proche acceptable.

P823 Réforme de l'écho

Supprime toute irrégularité dans le profil écho.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	0 = OFF (valeur préréglée)	
	plus grand = plus large	
Voir aussi…	• P002 Matériau • P817 Pointeur : temps • P818 Pointeur : distance • P819 Amplitude pointeur profil • P820 Algorithme • P821 Filtre PIC • P822 Filtre écho étroit • P825 Déclencheur du marqueur écho	

Utiliser cette fonction dans les applications solides (P002 = **2**) lorsque le niveau de matériau varie sans que la surface du matériau soit agitée. Entrer la valeur (en msec) des variations du Profil écho impulsion longue nécessaire pour supprimer les irrégularités dans le Profil écho impulsion longue. La programmation d'une valeur engendre la programmation de la valeur la plus proche acceptable.

P825 Déclencheur du marqueur écho

Définit le point sur lequel la mesure sera basée, pour l'écho principal.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 5 à 95%	
	Valeur préréglée : 50%	
Voir aussi…	• P817 Pointeur : temps • P818 Pointeur : distance • P819 Amplitude pointeur profil • P820 Algorithme • P821 Filtre PIC • P822 Filtre écho étroit • P823 Réforme de l'écho	

Utiliser cette fonction si la position variable du front de montée de l'écho vrai (profil écho) entraîne une légère modification du niveau mesuré.

Entrer la valeur (en % de la hauteur de l'écho) pour assurer l'intersection entre la Fenêtre de verrouillage de l'écho et le Profil écho, au point le plus net du Profil écho, représentant l'écho vrai. Cette valeur est réglée en usine à 50%.

Réglage avancé du TVT (P830 à P835)

Les paramètres suivants peuvent être utilisés par les techniciens Siemens Milltronics ou par des techniciens instrumentistes connaissant les techniques de traitement de l'écho Siemens Milltronics.

Le contrôle avancé du TVT s'applique uniquement aux impulsions longues.

P830 Type TVT

Sélectionne la courbe TVT utilisée.

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	1		TVT Court, lissé
	2		TVT Court, Plat
	3		TVT Long, Plat
	4		TVT Long, Front lissé
	5		TVT Long, Lissé
	6		Courbes TVT
Modifié par	• P002 Matériau		
Voir aussi…	• P805 Fiabilité de l'écho • P835 Pente min. courbe TVT		

Sélectionner le type TVT permettant la fiabilité (P805) la plus élevée, quelles que soient les conditions de mesure. Utiliser ce paramètre avec précaution, et éviter d'associer la fonction **Courbes TVT** aux algorithmes **bF** ou **bLF** (P820).

P831 Mise en forme TVT

Active ou désactive la fonction TVT (ON ou OFF).

Index Primaire	Mode standard		Mode double point
	Général		Transducteur
Valeurs	0	*	Off
	1		On
Voir aussi…	• P832 Réglage de la mise en forme TVT		

Activer la mise en forme TVT avant et après toute utilisation du paramètre P832. Activer et désactiver la mise en forme TVT tout en observant l'effet sur la sélection de l'écho vrai.

P832 Réglage de la mise en forme TVT

Permet le réglage manuel de la courbe TVT. Associer ce paramètre au logiciel Dolphin Plus.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Point de rupture	Transducteur et point de rupture
Valeurs	Plage : -50 à 50	
	Valeur préréglée : 0	
Voir aussi…	• P831 Mise en forme TVT	

Utiliser cette fonction pour éviter les intersections entre les échos parasites provoqués par les points ou obstacles fixes, et la courbe TVT.

Pour un réglage plus facile de ce paramètre, visualiser le profil écho via Dolphin Plus. Pour plus de détails se référer aux fonctions d'aide.

La Courbe TVT est composée de 40 segments, et peut être modifiée en entrant la position souhaitée de chaque segment indiqué. Chaque segment est réglé à une valeur de **0**, tel qu'affiché dans le champ valeur du paramètre. Il est possible d'entrer la position souhaitée pour chaque segment. La courbe sera orientée selon la position des segments programmés. En modifiant la valeur des segments adjacents, l'utilisateur peut ajuster la courbe, et obtenir la correction nécessaire. Lorsque plusieurs échos parasites sont détectés, la fonction de réglage peut être appliquée à différents segments de la courbe. Veiller à utiliser la fonction de réglage le moins possible pour éviter de bypasser, ou d'ignorer, l'écho vrai.

P833 Départ minimum, courbe TVT

Cette fonction permet de régler la hauteur de la Courbe TVT pour ignorer les échos parasites (et détecter les échos vrais) proches du départ du Profil écho.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -30 à 225	
	Valeur préréglée : 50	
Voir aussi…	• P800 Zone morte haute • P834 Durée du départ, courbe TVT	

Entrer le point de départ minimum de la courbe TVT (en dB au dessus de 1 uV RMS).

Cette fonction doit être utilisée uniquement lorsqu'une Zone morte haute (P800) plus étendue peut interférer avec la plage de mesure.

P834 Durée du départ, courbe TVT

Utiliser cette fonction avec le paramètre P833, Départ min. Courbe TVT, pour ignorer les échos parasites (ou identifier les échos vrais) proches du départ du Profil écho.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 9999	
	Valeur préréglée : 30	
Voir aussi…	• P833 Départ minimum, courbe TVT • P835 Pente min. courbe TVT	

Entrer le temps (en msec) nécessaire pour que la Courbe TVT diminue au Point de départ minimum Courbe TVT (P833) à la base de la Courbe TVT.

P835 Pente min. courbe TVT

Entrer la pente minimale (en dB/s) pour la section centrale de la courbe TVT.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 9999	
	Valeur préréglée : 200	
Voir aussi…	• P830 Type TVT • P834 Durée du départ, courbe TVT	

Cette fonction est associée à Pente min. de départ de la Courbe TVT (lorsqu'une courbe TVT longue et lissée est sélectionnée) pour régler la pente et assurer le maintien de la Courbe TVT au dessus des échos parasites, situés au milieu du Profil écho. Lorsque le paramètre Type TVT est réglé pour Pentes TVT (P830 = 6), la valeur préréglée est 2000.

P837 Suppression auto. des échos parasites

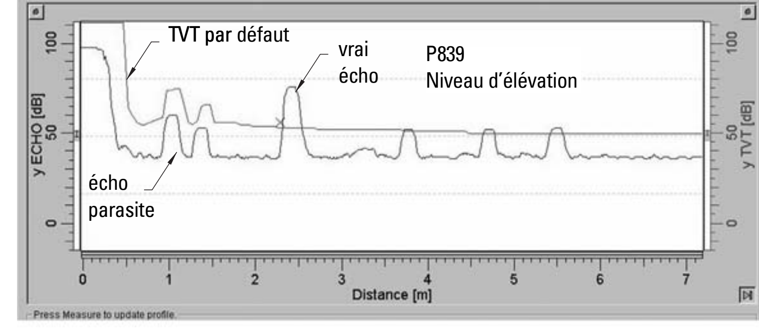
P837 et P838 peuvent être associés afin que l'HydroRanger 200 ne tienne pas compte des échos parasites. Utiliser P838 pour régler la distance TVT Auto en premier.

Notes :
- Cette fonction doit de préférence être utilisée lorsque le réservoir est vide, ou presque vide : elle doit être utilisée uniquement si la distance minimale entre la face émettrice du transducteur et le matériau est de 2 mètres.
- Il est préférable de programmer les paramètres P837 et P838 durant la mise en service.
- Si la cuve est équipée d'un agitateur, s'assurer que ce dernier soit en marche.

Si l'HydroRanger 200 indique un niveau plein, ou si la lecture varie entre un niveau haut erroné et un niveau correct, régler P837 pour hausser la courbe TVT dans la zone correspondante. Cette opération désensibilise le récepteur, pour ne pas tenir compte des bruits de fond engendrés pas les réflexions internes (transducteur), les échos à l'intérieur de la rehausse ou tout autre écho parasite dans la cuve. Régler P838 puis P837 (instructions détaillées fournies après P838).

Valeurs	0	*	Off
	1		Utiliser la courbe TVT obtenue. (Se reporter à 'courbe TVT obtenue' dans la section Affichage après la Suppression automatique des échos parasites , page 203.)
	2		Obtenir

Affichage avant la Suppression automatique des échos parasites (ou lorsque P837 = 0)



Distance (mètres)

P838 Distance de suppression auto. des échos parasites

Définit la plage de Suppression auto. des échos parasites (P837) utilisée pour ne pas tenir compte des échos parasites. (L'unité de mesure est définie en P005.)

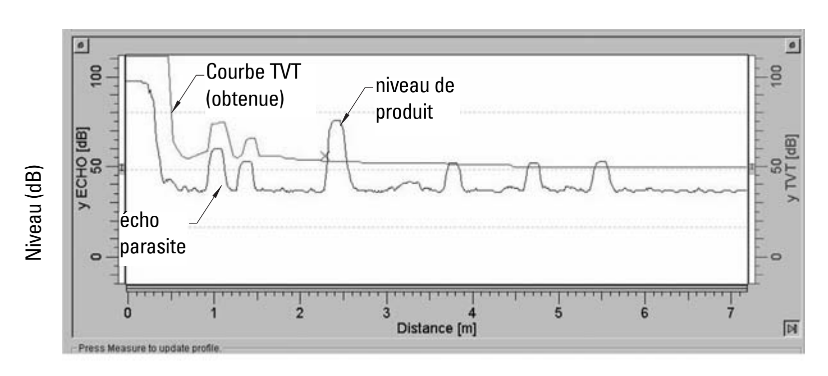
Valeurs	Plage (en fonction du modèle)	Etendue maximale : 0.000 à 15 m (50 ft)
	Valeur par défaut	1.000 m (3.28 pieds)

Définir la distance réelle entre la face émettrice du transducteur et la surface du produit mesuré. Soustraire 0,5 m de cette distance et entrer la valeur obtenue.

Programmation :

1. Cette fonction doit être utilisée lorsque la cuve est vide, ou presque vide.
2. Définir la distance entre la face émettrice du transducteur et le niveau de matériau.
3. Sélectionner P838 et entrer [distance à la surface du produit - 0,5 m].
4. Appuyer sur **ENTER** [↵].
5. Sélectionner P837.
6. Appuyer sur **2** et sur **ENTER** [↵]. P837 revient automatiquement à **1** (utiliser courbe TVT obtenue) après quelques secondes.

Affichage après la Suppression automatique des échos parasites



Distance (mètres)

P839 Niveau d'élévation TVT

Définit la hauteur de la courbe TVT (en pourcentage) par rapport au profil (écho Plus Grand). Si l'HydroRanger 200 est situé au dessus de la partie centrale du réservoir, diminuer la valeur de ce paramètre pour empêcher la détection de plusieurs échos.

Valeurs	Plage	**0** à **100%**
	Valeur par défaut	**33** (%)

Réglage avancé des impulsions (P840 à P852)

Ces paramètres sont réservés au personnel spécialisé Siemens Milltronics.

P840 Nombre d'impulsions courtes

Permet de définir le nombre d'impulsions courtes (et la moyenne des résultats) souhaité par train d'impulsions transmis.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 100	
	Valeur préréglée : 1	
Voir aussi…	• P841 Nombre d'impulsions longues • P842 Fréquence impulsion courte • P844 Largeur impulsion courte • P850 Priorité impulsion courte • P851 Seuil minimum impulsion courte • P852 Plage impulsion courte	

P841 Nombre d'impulsions longues

Entrer le nombre d'impulsions longues (et la moyenne des résultats) par train d'impulsions transmis.

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 200	
	Valeur préréglée : 5	
Modifié par	• P003 Temps de réponse max. de la mesure	
Voir aussi…	• P840 Nombre d'impulsions courtes • P843 Fréquence impulsion longue • P845 Largeur impulsion longue	

Cette valeur est modifiée automatiquement lors d'une modification de P003, Temps de réponse maximum de la mesure.

P842 Fréquence impulsion courte

Permet de régler la fréquence des impulsions courtes (en kHz).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 42kH à 46KH	
Modifié par	• P004 Transducteur	
Voir aussi…	• P840 Nombre d'impulsions courtes • P844 Largeur impulsion courte • P850 Priorité impulsion courte • P851 Seuil minimum impulsion courte • P852 Plage impulsion courte	

Cette fonction est modifiée automatiquement lors d'une modification de P004, Transducteur.

P843 Fréquence impulsion longue

Permet de régler la fréquence des impulsions longues (en kHz).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 42kH à 46KH	
Modifié par	• P004 Transducteur	
Voir aussi…	• P841 Nombre d'impulsions longues • P842 Fréquence impulsion courte • P843 Fréquence impulsion longue • P845 Largeur impulsion longue	

Cette fonction est modifiée automatiquement lors d'une modification de P004, Transducteur.

P844 Largeur impulsion courte

Permet de régler la largeur (en msec) des impulsions courtes transmises.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 5.000	
Modifié par	• P004 Transducteur	
Voir aussi…	• P840 Nombre d'impulsions courtes • P842 Fréquence impulsion courte • P845 Largeur impulsion longue • P850 Priorité impulsion courte • P851 Seuil minimum impulsion courte • P852 Plage impulsion courte	

Cette fonction est modifiée automatiquement lors d'une modification de P004, Transducteur.

P845 Largeur impulsion longue

Cette fonction règle la largeur (en ms) des impulsions longues transmises.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 5.000	
Modifié par	• P004 Transducteur	
Voir aussi…	• P841 Nombre d'impulsions longues • P844 Largeur impulsion courte • P843 Fréquence impulsion longue	

Cette fonction est modifiée automatiquement lors d'une modification de P004, Transducteur.

P850 Priorité impulsion courte

Cette fonction permet de favoriser les impulsions courtes lors de l'évaluation de l'écho (évaluation des impulsions courtes et longues). Se référer à P803, Mode impulsion.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0 à 100	
	Valeur préréglée : 20	
Voir aussi…	• P803 Mode d'émission • P840 Nombre d'impulsions courtes • P842 Fréquence impulsion courte • P844 Largeur impulsion courte • P851 Seuil minimum impulsion courte • P852 Plage impulsion courte	

P851 Seuil minimum impulsion courte

Entrer la taille minimale de l'écho (en dB au dessus de 1 uV), obtenue à partir d'une impulsion courte, applicable pour l'évaluation.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 30 à 100	
	Valeur préréglée : 50	
Voir aussi…	• P840 Nombre d'impulsions courtes • P842 Fréquence impulsion courte • P844 Largeur impulsion courte • P850 Priorité impulsion courte • P852 Plage impulsion courte	

P852 Plage impulsion courte

Entrer la distance maximale mesurable en impulsions courtes, en Unité (P005).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Modifié par	• P004 Transducteur	
Voir aussi…	• P840 Nombre d'impulsions courtes • P842 Fréquence impulsion courte • P844 Largeur impulsion courte • P850 Priorité impulsion courte • P851 Seuil minimum impulsion courte	

Cette fonction est modifiée automatiquement lors d'une modification de P004, Transducteur.

Test (P900 à P913)

Les paramètres de test sont réservés au personnel Siemens Milltronics.

P900 Numéro de révision du logiciel

Visualiser le numéro de révision de l'EPROM.

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : 00.00 à 99.99 (visualisation uniquement)

P901 Mémoire

Appuyer sur ENTER ↵ pour tester la mémoire de l'HydroRanger 200.

Index Primaire	Général		
Valeurs	Affichage : visualisation uniquement		
	PASS		(test mémoire ok)
	F1		RAM
	F3		données FLASH
	F4		code FLASH

Paramètres

P902 Chien de garde

Appuyer sur ENTER pour lancer le fonctionnement du CPU en boucle infinie, pour tester la temporisation chien de garde.

A la fin du délai (10 secondes) le système commute en mode RUN - la remise à zéro de l'HydroRanger 200 se fait automatiquement. Les valeurs de programmation sont maintenues et le système est remis en service, comme après une coupure de l'alimentation.

P903 Affichage

Appuyer sur ENTER pour lancer le test de l'affichage à cristaux liquides.

Tous les segments et les symboles cristaux liquides seront affichés momentanément.

P904 Clavier du programmateur

Appuyer sur ENTER , puis sur chaque touche du clavier dans l'ordre suivant :



Les numéros correspondants aux touches du clavier sont affichés, au fur et à mesure que les touches sont pressées. L'affichage de **PASS** après le test indique qu'il a été effectué correctement. En revanche **FAIL** est affiché lorsqu'une touche est pressée hors séquence ou en cas de défaut de fonctionnement du clavier.

P905 Impulsion transmise

*Appuyer sur ENTER pour délivrer une séquence complète d'impulsions au transducteur, en respectant la fréquence spécifiée et / ou visualiser la fréquence de fonctionnement du transducteur (modifiée automatiquement via **P004 / Transducteur**), pour le Numéro de point affiché.*

Index Primaire	**Mode standard**	**Mode double point**
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 42kH à 46KH (visualisation uniquement)	
Modifié par	• P004 Transducteur	

P906 Port RS-232

Appuyer sur ENTER pour tester le port RS-232 sur le connecteur RJ-11.

Pour être effectué, ce test requiert la connexion d'un système externe au port RS-232. L'affichage de **PASS** après le test indique que ce dernier a été effectué correctement. Autrement, **FAIL** est affiché.

P908 Scanneur

Appuyer sur ENTER pour tester le relais associé à la fonction scanneur lorsque le transmetteur émet des impulsions.

Utiliser ce paramètre pour vérifier que les deux transducteurs sont activés.

P910 Alternance relais

Utilisé pour activer et désactiver les relais directement.

Index Primaire	Général
Valeurs	0 à 6
Voir aussi…	• P119 Test logique de fonctionnement des relais

Entrer le numéro de relais et alterner entre les états ***activé*** et ***désactivé***, tel que nécessaire. Entrer **0** pour alterner tous les relais simultanément.

Ce paramètre ne s'applique qu'aux relais programmés en P119 = 0 (contrôle obtenu via les algorithmes). Il permet de tester l'ouverture et la fermeture des contacts relais.

Cette fonction s’avère utile si les résultats obtenus via P119 ne sont pas satisfaisants bien que la programmation a été vérifiée.

P911 Valeur de la sortie analogique

Ce paramètre permet de visualiser la valeur actuelle de la sortie analogique.

Index Primaire	Sortie analogique
Valeurs	Plage : 0.00 à 25.00
Voir aussi…	• P200 Plage sortie mA • P201 Fonction sortie mA

Cette fonction peut être utilisée pour modifier la valeur programmée de la sortie analogique. La sortie mA sera modifiée automatiquement, quels que soyent les seuils ou les autres conditions programmés précédemment.

P912 Température transducteur

Cette fonction permet de visualiser la température en °C (mesurée par le transducteur).

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : -50 à 150

L'affichage de **Err** indique que le transducteur utilisé n'est pas équipé d'un capteur de température intégré.

P913 Capteur de température

Cette fonction permet de visualiser la température en °C (mesurée par le capteur TS-3).

Index Primaire	Général
Valeurs	Plage : -50 à 150

OPEn est affiché lorsqu'un capteur de température TS-3 n'a pas été connecté.

P914 Entrée analogique

Cette fonction permet d'afficher la valeur de l'entrée analogique (en mA).

Index Primaire	Entrée analogique
Valeurs	Plage : 0.000 à 24.00

Mesure (P920 à P927)

Accessibles en mode RUN, ces paramètres permettent de vérifier la programmation de l'unité. Se référer à la section *Lectures en mode RUN*, page 21.

La plage et les valeurs indiquées pour ces paramètres varient en fonction du type de Fonctionnement (P001) sélectionné. Les valeurs affichées après chaque opération sont listées ci-dessous.

Pour accéder à ces paramètres en mode RUN

1. Vérifier que l'HydroRanger 200 fonctionne en mode RUN.
2. Appuyer sur [P___] . P_ _ _ est affiché dans le champ Lecture auxiliaire.
3. Entrer le numéro de paramètre. Le champ varie pour adopter la valeur du paramètre spécifié.

Ces paramètres sont accessibles en mode simulation également. Pour plus de détails sur la simulation (contrôle, vitesse), se référer à la section *Vérification de la Configuration*, page 82.

Paramètres

P920 Lecture

La lecture correspond aux valeurs de programmation associées de l'HydroRanger 200.

Cela représente en général : P920 = Lecture x P060 + P061.

Accès aux lectures suivant le Fonctionnement

P001	P050 = 0	P050 ≠ 0
0 – OFF	- - - -	- - - -
1 – Niveau	P921	P924
2 – Espace	P922	100% - P924
3 – Distance	P927	P927
4 – Différence	P921 (indexé)	P921 (indexé)
5 – Moyenne	P921 (indexé)	P921 (indexé)
6 – OCM	P925	P925
7 – Totalisateur volume pompé	P924	P924

P921 Lecture - Matériau

La distance en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) entre le 0% (P006) et la surface contrôlée.

Index Primaire	Point de mesure (niveau)
Valeurs	Plage : -999 à 9999
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P006 Vide • P007 Intervalle de mesure

P922 Mesure de l'espace

Distance entre la surface contrôlée et l'Intervalle de mesure (P007).

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999
Voir aussi…	• P007 Intervalle de mesure

P923 Mesure de la distance

Distance entre la surface contrôlée et la face émettrice du transducteur.

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999

P924 Mesure du volume

Capacité du réservoir en Volume max. (P051) ou % du Volume maximum.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P051 Volume maximum	

P925 Mesure du débit

Correspond au débit instantané calculé en P604, Débit maximum, en Unité ou % du Débit maximum.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	
Voir aussi…	• P604 Débit maximum	

P926 Mesure de la hauteur de lame

Correspond à la Hauteur de lame (distance entre la Hauteur de lame zéro (P605) et la surface contrôlée) en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007).

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : -999 à 9999	
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P007 Intervalle de mesure • P605 Hauteur de lame zéro	

P927 Mesure de la distance

Correspond à la distance entre la surface contrôlée et la face émettrice du transducteur (affichage uniquement en % du Vide).

Index Primaire	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999 (affichage en % du Vide)
Voir aussi…	• P005 Unité de mesure • P006 Vide

Utiliser P923 (sauf si la distance doit être exprimée en pourcentage).

Remise à zéro générale (P999)

Cette fonction permet de reprogrammer tous les paramètres aux valeurs préprogrammées, ou programmées en usine.

Index Primaire	Mode standard	Mode double point
	Général	Transducteur
Valeurs	Plage : 0.000 à 9999	

Utiliser cette fonction avant toute programmation lorsque des Valeurs aléatoires ont été attribuées aux Paramètres, durant les **tests** (ou essais) ou après une mise à jour logicielle de l'HydroRanger 200. La Remise à zéro doit être suivie d'une reprogrammation complète du système.

Pour effectuer une Remise à zéro générale, accéder à P999 et appuyer sur [C] [↵]. C.ALL est affiché jusqu'à la fin de la remise à zéro.

Pour les modèles double point, les deux points peuvent être remis à zéro simultanément. Pour cela, programmer l'index à **00** et appuyer sur les touches [C] [↵].

ATTENTION : Utiliser cette fonction avec précaution ; elle engendre la remise à zéro des données de tous les points. Il est préférable de noter les valeurs qui devront être reprogrammées après la remise à zéro effectuée.

Paramètres

Annexe générale A : Types d’index

Types d’index

Nom	Description	nb. d’index
Général	Paramètre applicable à tout le système	n/a
Visualisation uniquement	Paramètre accessible en visualisation uniquement	n/a
Point de rupture	Indexé par point de rupture	En fonction du paramètre
Dimension	Indexé par dimension du dispositif de mesure primaire	jusqu’à 7
Entrée TOR	Indexé par entrée TOR	2
Profil écho	Indexé par profil écho sauvegardé	10
Point de mesure (niveau)[1]	Indexé par point de mesure	1, 2 ou 3
Entrée analogique[1]	Indexé par entrée mA	1
Sortie analogique[1]	Indexé par entrée mA	0 ou 2
Port de Comm.	Indexé par port de communication	2
Relais	Indexé par relais	3 ou 6
Transducteur[2]	Indexé par transducteur	1 ou 2

1. Les trois points de mesure (niveau) sont : transducteur 1, transducteur 2, et le point calculé, soit la différence (P001 = 4) ou moyenne (P001=5). Le niveau est généralement associé à 1 index en mode monopoint (standard) et à 2 indexes en mode bipoint (option). Dans les deux cas un troisième index peut être prévu lorsque P001, Fonctionnement = DPD (P001=4) ou DPA (P001=5).
2. Le Mode point simple (standard) est associé à 1 index. Ce nombre peut être étendu à 2 lorsque P001 (Fonctionnement) = DPD (P001 = 4), DPA (P001 = 5).
   En mode bipoint (option) le nombre d’index disponible est toujours 2.

Appendice général B–Référence Technique

Impulsion transmise

L'impulsion transmise est constituée d'une ou plusieurs impulsions électriques, délivrées au transducteur connecté à l'HydroRanger 200.   Le transducteur émet une impulsion acoustique pour chaque impulsion électrique. L'intervalle entre chaque impulsion permet la réception de l'écho (réflexion) avant l'impulsion suivante (si applicable). Les échos reçus des différentes impulsions sont élaborés dès la fin des impulsions. Le nombre d'impulsions, la fréquence, la durée, l'intervalle et la plage de mesure associée sont définis avec les paramètres P803 et P840 à P852.

Traitement de l'écho

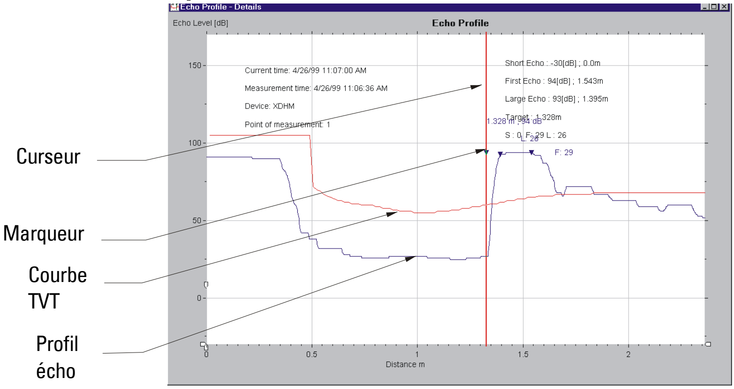
Le traitement de l'écho consiste en l'amélioration de l'écho, la sélection de l'écho vrai et la vérification de l'écho sélectionné.

L'écho est amélioré grâce aux fonctions de filtrage (P821 et P822), réforme (P823) et profil (P810).   Pour être un écho vrai (écho réfléchi par la cible) le segment du profil écho doit répondre aux critères d'évaluation Sonic Intelligence® . Les segments du profil écho situés à l'extérieur de l'échelle de mesure (Intervalle de mesure P006 + Extension de la Plage, P801), en dessous de la Courbe TVT (P830 et P832 à P835) et inférieurs au Seuil de fiabilité (P804) et au Seuil min. impulsion courte (P851) ne sont pas pris en compte.   Les segments restants du Profil écho sont évalués avec les paramètres P820 (Algorithme) et P850 (Priorité impulsion courte). Le segment du Profil écho associé à la plus grande fiabilité de l'écho (P805) est sélectionné.

L'écho vrai est vérifié automatiquement. La position (rapport temps après transmission) du nouvel écho est comparé à la position de l'écho accepté précédemment. Tout nouvel écho à l'intérieur de la Fenêtre de verrouillage de l'écho (P713) est accepté. L'affichage, les sorties et les relais sont actualisés suivant P710, Filtre spécial et P700 à P703, Débit Process. Les échos à l'extérieur de la Fenêtre ne seront pas pris en compte tant que les conditions définies en P711, Verrouillage de l'écho, ne sont pas respectées.



Affichage Dolphin Plus



Courbes TVT (Time Varying Threshold)

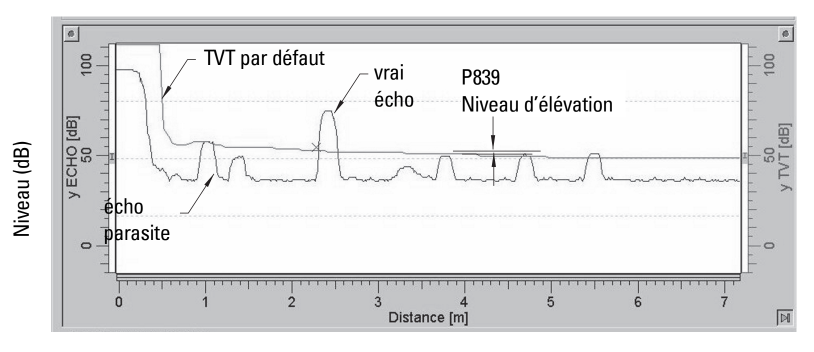
La courbe TVT décrit le seuil minimum pour la prise en compte des échos. La courbe TVT par défaut est utilisé tant que les paramètres P837 et P838 sont utilisés pour établir une nouvelle 'courbe TVT obtenue'.

Suppression automatique des échos parasites

Les faux échos (ou échos parasites) peuvent être provoqués par les obstructions du faisceau d'émission (échelles, tuyaux, ...). Ces échos peuvent se trouver au dessus de la courbe TVT par défaut.

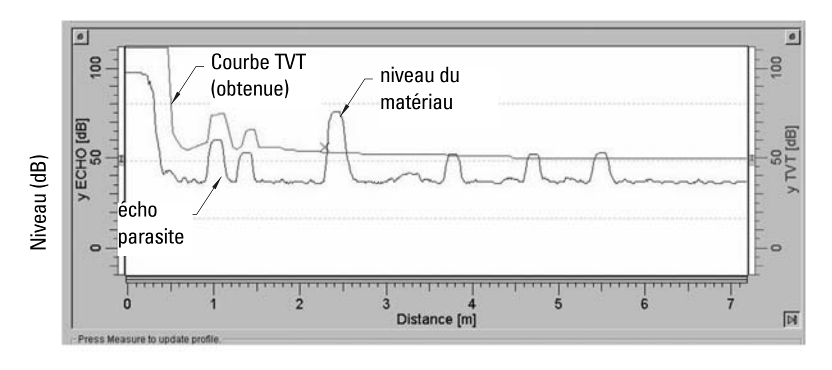
P838 est utilisé pour définir une distance. P837 permet de déceler les obstructions/faux échos dans cette limite de distance. La nouvelle courbe TVT est positionnée au dessus de faux échos pour ne pas en tenir compte.

Affichage avant la Suppression automatique des échos parasites (ou lorsque P837 = 0)



Distance (mètres)

Affichage après la Suppression automatique des échos



Distance (mètres)

Calcul de la distance

Pour calculer la distance entre le niveau de matériau (cible) et la face émettrice du transducteur, la vitesse du son dans le milieu (P653) est multipliée par le temps d'émission/réception de l'impulsion acoustique. La valeur obtenue est divisée par 2 pour obtenir la distance «allée».

Distance = Vitesse du son x Temps/2

La Lecture affichée est basée sur la distance calculée après modification (suivant P001 (Fonctionnement), P005 (Unité), P050 à P054 (Conversion de volume), P060 à P063 (Lecture), P600 à P611 (OCM), et/ou P622 à P633 (Totalisateur).

Vitesse du son

La vitesse du son dans le milieu de transmission varie en fonction du gaz ou de la vapeur à l'intérieur du réservoir (type, température, pression de vapeur). L'HydroRanger 200 est préprogrammé pour une température de 20°C (68°F) à l'intérieur du réservoir. Sauf modification, la vitesse du son utilisée pour calculer la distance est 344,1 m/s (1129 ft/s).

Les transducteurs ultrasoniques/température de Siemens Milltronics permettent la compensation automatique des variations de la température ambiante. Si le transducteur est installé directement exposé au soleil, utiliser un écran de protection ou un capteur de température TS-3.

Lors de variations de température entre la face émettrice du transducteur et le liquide contrôlé, associer le transducteur ultrasonique/température à un capteur de température TS-3 (submergé dans le liquide). Régler le paramètre P660 (Source de température) pour obtenir la moyenne des températures mesurées par le transducteur et le capteur TS-3.

Les atmosphères différentes de l'air peuvent perturber la mesure ultrasonique de niveau. L'Etalonnage du son (P651) permet d'excellents résultats si l'atmosphère est homogène (bien mélangée), et la température/pression de vapeur stables.

La compensation automatique de température obtenue avec l'HydroRanger 200 est basée sur la vitesse du son et la température dans l'air. Elle peut ne pas être adaptée à l'atmosphère présente dans le réservoir contrôlé. L'étalonnage régulier de la vitesse du son permet plus de précision dans les atmosphères à température variable.

L'expérience permettra d'établir le nombre d'étalonnages requis. Si la vitesse du son est identique dans plusieurs réservoirs, les étalonanges suivants peuvent être effectués sur un seul réservoir. La Vitesse (P653) obtenue peut être programmée pour le(s) réservoir(s) restant(s).

L'apparition de la même vitesse du son à des températures spécifiques dans un réservoir permet d'établir une courbe de tendance. Dans ce cas, il est possible de programmer la Vitesse (P653) directement, au lieu d'effectuer un Etalonnage de la vitesse du son après une variation importante de la température dans le réservoir.

Scrutation

Dès la fin du traitement de l'écho (contrôle de plusieurs réservoirs) l'état du relais de scrutation commute pour transmettre l'impulsion à l'autre transducteur, après la fin de la Temporisation de scrutation (P727).

Toute modification de P003, Temps de réponse max. de la mesure entraîne la modification automatique de cette temporisation. Réduire la Temporisation de scrutation pour obtenir une scrutation plus rapide (notamment pour contrôler le positionnement d'un dispositif). Il est préférable de réduire la Temporisation de scrutation avec précaution pour éviter l'usure prématurée des relais.

HydroRanger 200 bipoint

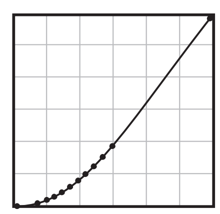
Lorsque l'HydroRanger 200 fonctionne en mode bipoint avec deux transducteurs, un relais dédié assure la scrutation de chaque point. Pour fonctionner en mode différence ou moyenne (P001 = 4 ou 5) un HydroRanger 200 monopoint doit être relié à deux transducteurs identiques.

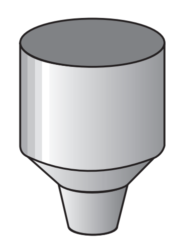
Calcul de volume

Le système supporte différentes fonctions de calcul de volume (P050 à P055).

Si la configuration du réservoir contrôlé ne correspond pas à une des 8 configurations préréglées, le calcul universel peut être utilisé. Dans ce cas utiliser le graphique niveau/volume fourni par le fabricant du réservoir. Une autre possibilité consiste à établir un tableau/graphique basé sur les dimensions du réservoir. Déterminer le type de calcul universel de volume requis par rapport au graphique et sélectionner les points de contrôle (32 maximum). En règle générale, plus le nombre de points de contrôle est élevé, plus le calcul de volume sera précis.

Universel, linéaire (P050 = 9)





Cette méthode de calcul de volume permet d'obtenir une approximation linéaire de la courbe niveau/volume. Il s'agit de l'option la plus adaptée aux courbes composées d'angles aigus et de sections relativement linéaires.

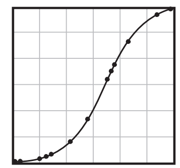
Entrer un point de contrôle par point correspondant à une pente importante de la courbe niveau/volume (2 minimum).

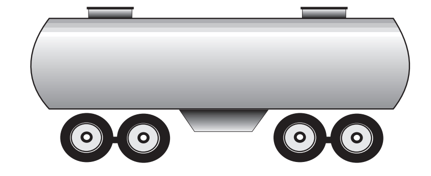
Pour les courbes composées (généralement linéaires, avec 1 ou plusieurs arcs) entrer des points de contrôle sur toute la longueur de l'arc pour un calcul de volume plus précis.

Universel courbé

Régler P050 = 10

Cette méthode de calcul de volume donne lieu à une approximation spline cubique de la courbe niveau/volume. Pour plus de précision il est préférable que la courbe ne soit pas linéaire et ne comporte pas d’angles aigus.





Sélectionne un nombre de points de contrôle suffisant pour :

- 2 points de contrôle très près du niveau minimum
- 1 point de contrôle sur les points tangents de chaque arc
- 1 point de contrôle sur l’arête de chaque arc
- 2 points de contrôle très près du niveau maximum

Pour les courbes composées, entrer au moins 2 points de contrôle avant et après chaque angle aigu (ainsi qu’un point pour l'angle) de la courbe.

Calcul de débit

L’HydroRanger 200 supporte nombreuses fonctions de calcul de débit en canal ouvert (P600 à P611).

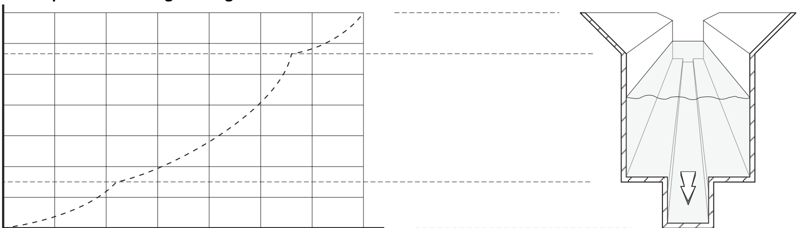
Sélectionner le mode de calcul Volume universel lorsque les 8 méthodes de calcul préréglées ne sont pas adaptées au dispositif de mesure primaire, ou lorsqu'un DMP n’est pas utilisé. Dans ce cas utiliser le graphique hauteur de lame/débit fourni par le fabricant du DMP. Une autre possibilité consiste à établir un tableau ou graphique sur la base des dimensions du DMP ou du réservoir.

Utiliser le graphique pour déterminer le type de calcul universel de débit adapté à l’application, et sélectionner les points de contrôle hauteur de lame/débit (32 maximum). En règle générale, plus le nombre de points de contrôle est élevé, plus le calcul de débit sera précis.

Universel linéaire

Régler P600 = 4.

Cette méthode de calcul de débit permet d'obtenir une approximation linéaire de la courbe hauteur de lame/débit. Il s'agit de l'option la plus adaptée aux courbes composées d'angles aigus et de sections relativement linéaires.



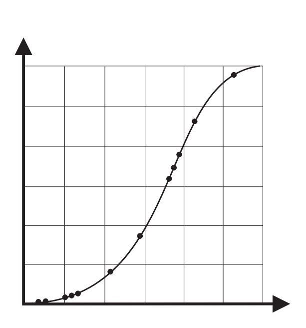
Entrer un point de contrôle hauteur de lame par point correspondant à une pente importante de la courbe hauteur de lame/débit (2 minimum). Pour les courbes composées (généralement linéaires, avec 1 ou plusieurs arcs) entrer des points de contrôle sur toute la longueur de l'arc pour un calcul de débit plus précis.

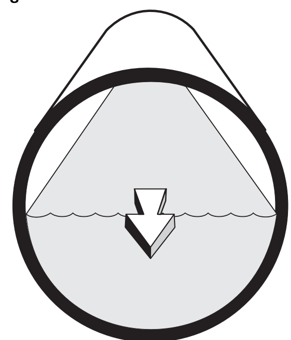
Se reporter à *Courbe de linéarisation débit*, page 80.

Universel courbé

L'HydroRanger 200 ne comporte pas la fonction Universel courbé.

Cette méthode de calcul de volume donne lieu à une approximation spline cubique de la courbe hauteur de lame/débit. Pour plus de précision il est préférable que la courbe ne soit pas linéaire et ne comporte pas d'angles aigus.





Sélectionne un nombre de points de contrôle suffisant pour :

- 2 points de contrôle très près de la hauteur de lame minimum
- 1 point de contrôle sur les points tangents de chaque arc
- 1 point de contrôle sur l'arête de chaque arc
- 2 points de contrôle très près de la hauteur de lame maximum

Pour les courbes composées, entrer au moins 2 points de contrôle avant et après chaque angle aigu (ainsi qu'un point de contrôle pour chaque angle) de la courbe. Pour plus de détails consulter *Courbe de linéarisation débit* , page 80.

Temps maximum de réponse de la mesure

L'HydroRanger 200 est conçu pour répondre efficacement aux variations de niveau de matériau même dans les applications les plus complexes.

Le réglage du Temps de réponse maximum entraîne la modification automatique d'une série de paramètres associés à la réponse de l'HydroRanger 200 aux variations de niveau :

Paramètre (unités)	Valeurs associées au Temps de réponse maximum (P003)		
	1 (lent)	2 (moyen)	3 (rapide)
P070 Temporisation sécurité-défaut (min)	100	10	1
P700 Vitesse de remplissage max. (m/min)	0.1	1	10
P701 Vitesse de vidange max. (m/min)	0.1	1	10
P702 Indicateur de remplissage (m/min)	0.01	0.1	1
P703 Indicateur de vidange (m/min)	0.01	0.1	1
P704 Filtre débit process (option)	4	2	2
P710 Filtre spécial (% de l'intervalle de mesure)	100	50	10
P713 Fenêtre de verrouillage de l'écho	(suivant P701/P702 et le temps depuis la dernière mesure valide).		
P727 Temporisation de scrutation (secondes)	5	5	3
P841 Nombre d'impulsions longues	10	5	2

La modification du paramètre P003/Temps de réponse max. de la mesure entraîne la réinitialisation automatique des paramètres modifiés séparément.

Plus les temps de réponse (P003) est lent, plus la mesure obtenue sera fiable. Il n'est pas toujours possible de régler un taux de remplissage (P700) ou de vidange (P701) plus rapide par rapport à P711 (Verrouillage de l'écho), P727 (Temporisation de scrutation et P728 (Temporisation d'émission).

Annexe générale C : Dépannage

Note : Les techniques et les paramètres décrits dans les pages suivantes requièrent une connaissance approfondie de la technologie ultrasonique et du logiciel de traitement de l’écho Siemens Milltronics. Ces fonctions doivent être utilisées avec précaution.

Lorsque la configuration s'avère trop complexe utiliser P999 pour réinitialiser les valeurs et recommencer.

Pannes généralement rencontrées

Symptôme	Cause	Action
L’afficheur est vide et le transducteur n’émet pas.	Le système n’est pas sous tension.	Vérifier l’alimentation, le câblage ou le fusible.
Le système ne répond pas au programmateur.	Interface infrarouge obstruée, programmateur défectueux.	Le programmateur est-il utilisé correctement ? Le situer à 15 cm (6”) de la face avant, et le diriger vers la cible supérieure.
Affichage de **Short** et **tb:(#).**	Câble du transducteur en court-circuit, ou transducteur défectueux (numéro de bornier indiqué).	Réparer ou remplacer tel que nécessaire.
Affichage de **Open** et **tb:(#).**	Transducteur déconnecté ou connexion inversée.	Vérifier la connexion (numéros de bornier indiqués).
	Câble du transducteur ouvert, ou transducteur défectueux (numéro de bornier indiqué).	Réparer ou remplacer tel que nécessaire.
Affichage de **LOE.**	Echo faible ou absent.	Repositionner ou reorienter le transducteur par rapport au matériau.
		Se reporter à la section Difficultés de mesure.
Affichage de **Error** et **tb:(#)**.	Sélection erronée en P004/ Transducteur.	Vérifier le type de transducteur et reprogrammer la valeur.
	Câblage du transducteur effectué suivant la méthode deux fils.	Ne pas connecter le câble blanc et le blindage ensemble. Utiliser les trois borniers de connexion.
	Câblage du transducteur inversé.	Inverser les câbles noir/blanc sur le bornier.

Affichage de **EEEE**	Dépassement de la capacité de l'afficheur (plus de 4 ou 5 chiffres).	Sélectionner une autre Unite (P005) ou réduire la Conversion d'affichage (P061).
La lecture varie alors que le niveau de varie pas (ou vice versa).	Stabilisation incorrecte de la mesure.	Modifier le Temps de réponse de la mesure (P003) ou le Filtre débit process (P704) tel que requis. Se reporter à *Temps de réponse max. de la mesure*.
Lecture statique, ne reflète pas le niveau de matériau.	Face émettrice du transducteur obstruée, passage du faisceau impossible, rehausse trop étroite, ou montage du transducteur résonant (dépassement du 100%).	Répositionner et/ou reorienter le transducteur par rapport au matériau ou à la cible.
		Se reporter à Difficultés de mesure ci-dessous.
		Se reporter à : *Effet de sonnette.*
Indication erronée constante du niveau de matériau (lecture).	Référence 0% incorrecte pour le mode niveau (P001 = 1).	Se reporter à P006 (0%), Décalage de la lecture (P063), Etalonnage de la plage (P650) et Correction du décalage de mesure (P652).
La précision de la mesure augmente au fur et à mesure que la distance au matériau diminue.	Vitesse du son incorrecte utilisée pour le calcul de la distance.	Utiliser un transducteur avec un capteur de température intégré ou un capteur de température TS-3.
		Se reporter à *Vitesse du son*.
Lecture erronée, correspond peu (ou pas du tout) au niveau réel.	Echo vrai trop faible ou élaboration d'un écho parasite.	Repositionner et/ou reorienter le transducteur par rapport au matériau.
		Vérifier les paramètres relatifs aux Bruits parasites. Cf. *Paramètres relatifs aux Bruits parasites*.

Bruits parasites

Les bruits parasites acoustiques ou électriques peuvent être à l'origine de lectures erronées.

Pour définir le bruit présent au point d'entrée du signal au trasmetteur ultrasonique, visualiser le paramètre P807. Une valeur ##:## est affichée. Le premier chiffre correspond au bruit moyen, et le deuxième chiffre au seuil supérieur. La valeur moyenne du bruit est généralement la plus utile.

Si un transducteur n'est pas utilisé le bruit ne dépasse pas 5 dB. Ce seuil est généralement appelé bruit minimum. Si un transducteur est utilisé et cette valeur dépasse 5 dB, des difficultés peuvent se produire lors de l'élaboration du signal. Un niveau important de bruit ambiant réduit la distance maximale mesurable. Le ratio bruit/distance maximale varie en fonction du type de transducteur utilisé et du matériau mesuré. Un attention particulière est généralement requise si le bruit dépasse 20 dB, sauf si la distance est nettement inférieure à la distance maximale applicable au transducteur.

Définition de l’origine des bruits parasites

Déconnecter le transducteur de l'HydroRanger 200. Si le bruit mesuré est inférieur à 5 dB, suivre les étapes ci-dessous. Si le bruit mesuré est supérieur à 5 dB se reporter à *Sources de bruit non-liées au transducteur* ci-après.

1. Connecter le blindage du transducteur à à l'HydroRanger 200. Si le bruit mesuré est inférieur à 5 dB, voir ci-après. Si le bruit mesuré est supérieur à 5 dB se reporter à la section Difficultés généralement rencontrées lors du câblage.
2. Connecter le câble blanc et noir du transducteur à l'HydroRanger 200 et enregistrer le bruit moyen.
3. Retirer le câble positif du transducteur. Enregistrer le bruit moyen obtenu.
4. Reconnecter le câble positif et retirer le câble négatif. Enregistrer le bruit moyen obtenu.

Se reporter au tableau ci-dessous pour déterminer l’étape à suivre. Les termes supérieur, inférieur et inchangé définissent le bruit enregistré lors des étapes précédentes.

Ces réglages sont fournis à titre indicatif. La solution proposée peut s'avérer inefficace. Dans ce cas essayer les options complémentaires.

	- retiré	+ retiré	Aller à la page :
bruits parasites	supérieur	supérieur	Réduction des bruits électriques
		inchangé	Difficultés courantes : câblage
		inférieur	Réduction des bruits acoustiques
	inchangé	supérieur	Réduction des bruits électriques
		inchangé	Contacter Siemens Milltronics
		inférieur	Réduction des bruits acoustiques
	inférieur	supérieur	Difficultés courantes : câblage
		inchangé	Difficultés courantes : câblage
		inférieur	Réduction des bruits acoustiques

Bruits acoustiques

Pour vérifier si le bruit est d’origine acoustique, couvrir la face émettrice du transducteur avec plusieurs couches de carton. La diminution du bruit indique qu’il est d’origine acoustique.

Bruits non associés au transducteur

Retirer tous les câbles d’entrée/sortie (un à la fois) de l’HydroRanger 200 en vérifiant toujours le bruit. Si le bruit diminue lorsqu’un câble est retiré, ce câble peut être à l’origine du bruit (appareil électrique voisin). Les câbles basse tension ne doivent pas être installés à proximité de câbles haute tension, ou sources de bruits électriques tels que les moteurs à vitesse variable.

Il est préférable d'opter pour le filtrage des câbles uniquement si les alternatives proposées n'ont pas donné des résultats.

L'HydroRanger 200 peut être installé à proximité de systèmes industriels tels que les moteurs à vitesse variable. Néanmoins il est préférable ne l'installer loin de câbles haute tension ou dispositifs de commutation.

Il est préférable de déplacer le dispositif vers un autre emplacement. Pour régler les difficultés de mesure il suffit généralement d'écarter le dispositif et la source de bruit de quelques mètres. Une dernière solution consiste à équiper l'électronique d'un blindage adéquat. Généralement cher et difficile à installer, le blindage doit être parfaitement adapté au dispositif. Veiller à ce que la protection couvre l'électronique de l'HydroRanger entièrement. Installer tous les câbles sous conduit métallique avec mise à la terre.

Difficultés courantes : câblage

- Connecter le blindage du transducteur à l'électronique uniquement. Une autre mise à la terre n'est pas nécessaire.
- Ne pas connecter le blindage du transducteur au fil blanc.
- S'assurer que la partie exposée du blindage du transducteur soit la plus courte possible.
- Connecter le câble du transducteur (livré avec le capteur) et les câbles d'extension fournis par le client moyennant des boîtes de jonction métalliques mises à la terre.

Transducteurs Siemens Milltronics : câble blanc = négatif, câble noir = positif. Si un câble d'extension de couleur différente est utilisé, s'assurer qu'il soit connecté correctement.

Les extensions doivent être effectuées avec un câble paire torsadée/blindée. Les notices livrées avec des HydroRanger 200 ancienne génération peuvent conseiller l'utilisation d'un câble coaxial pour réduire les bruits parasites. Ces recommandations ne sont plus applicables. Utiliser un câble type paire blindée/torsadée. Pour plus de détails se reporter à la section Installation.

Réduction des bruits électriques

- Ne pas installer le câble du transducteur parallèlement aux câbles haute tension/ courant.
- Eloigner le câble du transducteur des dispositifs générateurs de bruits, tels que les moteurs à vitesse variable.
- Installer le câble du transducteur sous conduit métallique mis à la terre.
- Filtrer la source de bruits.

Réduction des bruits acoustiques

- Eloigner le transducteur de la source de bruit.
- Utiliser un tube de référence.
- Prévoir un raccord en caoutchouc ou mousse pour isoler le transducteur de la surface de montage.
- Déplacer ou isoler la source de bruit.
- Modifier la fréquence (bruit). L'HydroRanger 200 est sensible aux bruits entre 25 kHz et 65 kHz uniquement.

Difficultés de mesure

Les conditions de mesure difficiles provoquent la fin anticipée de la Temporisation sécurité-défaut (P070). Dans ce cas l'afficheur indique LOE clignotant et la dernière Lecture. Dans certains cas rares, l'HydroRanger 200 peut se bloquer sur un écho faux et indiquer une lecture statique ou erronée.

Affichage de LOE clignotant

L'affichage de LOE (perte d'écho) indique que la fiabilité de l'écho est inférieure au seuil défini en P805, Coefficient de fiabilité de l'écho.

La perte d'écho se produit :

- Lorsque l'écho est perdu et un autre écho n'est pas obtenu au dessus du bruit ambiant. Se reporter à P805 (Fiabilité de l'écho) et P806 (Taille de l'écho).
- Deux échos très similaires qui ne peuvent pas être différenciés. Se reporter à P805 (Fiabilité de l'écho) et P806 (Taille de l'écho).

Si LOE est affiché, s'assurer que :

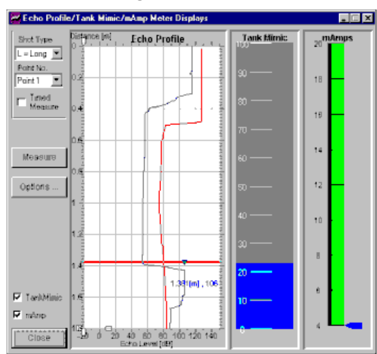
- La surface contrôlée est à l'intérieur de la plage de mesure maximale du transducteur.
- Le modèle de Transducteur (P004) correspond au modèle utilisé.
- Le transducteur est installé et orienté correctement.
- Le transducteur n'est pas submergé sans un dispositif approprié.

Réglage de l'orientation du transducteur

La plage de mesure, le montage et l'orientation du transducteur sont décrits dans le manuel d'utilisation. Pour obtenir des résultats optimaux, orienter le transducteur pour maximiser le Coefficient de fiabilité (P805) et la Taille de l'écho (P806), quel que soit le niveau de matériau.

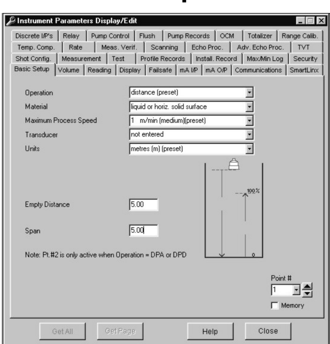
La méthode la plus efficace de vérifier les échos consiste à utiliser le logiciel Dolphin Plus Siemens Milltronics.

Affichage des échos



Avec Dolphin Plus, le profil écho est accessible directement sur le site. L'utilisateur interprète le profil écho et modifie les paramètres associés tel que nécessaire.

Edition des paramètres



Modifier la valeur de chaque paramètre. La touche F1 permet d'accéder directement aux fonctions d'Aide.

Pour obtenir l'affichage du Coefficient de fiabilité de l'écho en mode RUN :

Maintenir la touche [8] appuyée pendant quatre secondes (le Coefficient de fiabilité impulsion courte:longue remplace la Temporisation s-d restante à l'affichage).

Sélectionner le paramètre P805, Fiabilité de l'écho pour visualiser le coefficient de fiabilité de l'écho en mode PROGRAM.

Pour actualiser la valeur affichée après chaque orientation du transducteur :

Appuyer sur [touche] (cinq fois minimum pour vérifier la stabilité et bi-passer un verrouillage éventuel de l'écho (P711)).

Augmentation de la Temporisation sécurite-défaut

La valeur de la Temporisation sécurité-défaut (P070) peut être augmentée à condition de ne pas perturber le fonctionnement en mode sécurité-défaut.

Modifier la Temporisation uniquement si LOE est affiché momentanément.

Installation d'un transducteur avec un faisceau d'émission plus étroit

Les échos parasites réfléchis sur les parois du réservoir peuvent bloquer l'HydroRanger 200 sur un niveau statique incorrect. Pour y remédier, utiliser un transducteur avec une plage de mesure étendue (faisceau d'émission plus étroit), entrer le nouveau modèle de transducteur (P004) et, si nécessaire, recorriger l'orientation et la fréquence de fonctionnement.

Il est préférable de contacter le personnel de service Siemens Milltronics avant de remplacer le transducteur.

Utilisation de Dolphin Plus pour débloquer un écho

Un transducteur avec un faisceau d'émission plus étroit peut ne pas être disponible. Dans ce cas utiliser Dolphin Plus pour visualiser les profils écho, et régler les paramètres de traitement avancé de l'écho tel que nécessaire.

Lecture statique

Si la lecture ne varie pas proportionnellement à la distance transducteur/matériau, s'assurer que :

1. Le faisceau d'émission du transducteur n'est pas obstrué.
2. Le transducteur est orienté correctement
3. Le transducteur n'est pas en contact avec un objet métallique.
4. Un mélangeur (si utilisé) fonctionne en même temps que l'HydroRanger 200. Si le mélangeur doit être arrêté, s'assurer que sa lame ne soit pas située en dessous du transducteur.

Obstruction du faisceau d'émission

Vérifier que le faisceau d'émission ne soit pas obstrué ou repositionner le transducteur. Corriger si nécessaire.

Si l'obstruction ne peut être ni retirée, ni évitée, régler la Courbe TVT pour limiter le Coefficient de fiabilité de l'écho obtenu à partir du son réfléchi par l'obstruction. Utilisation de Dolphin Plus pour régler la courbe TVT.

Montage sur une rehausse

Le transducteur peut être installé sur, ou à l'intérieur d'une rehausse. Dans ce cas, éliminer les aspérités, les points de soudure ou les imperfections à l'intérieur ou sur l'extrémité ouverte (ouverture à l'intérieur du réservoir). Si les difficultés persistent, installer une rehausse plus large ou plus courte, tailler l'extremité ouverte de la rehausse ou la couper en angle (45°).

Se reporter au manuel d'utilisation du transducteur pour les instructions de montage.

Pour les transducteurs Série ST et XPS-10 utiliser le conduit en plastique ou l'adaptateur bride fourni avec l'unité.

Desserrer le montage, si besoin. Le serrage excessif affecte les propriétés de resonance du transducteur et peut être à l'origine des difficultés de mesure.

Sélectionner l'HydroRanger 200 pour ne pas tenir compte de l'écho erroné

Si les solutions proposées ci-dessus n'ont pas permis de résoudre le problème de mesure, l'écho faux doit être ignoré.

Si l'écho se trouve près de la face émettrice du transducteur

Si l'HydroRanger 200 délivre une lecture statique et incorrecte d'un niveau haut, une obstruction est probablement à l'origine d'un écho puissant, transmis au transducteur. Si le niveau de matériau n'atteint pas ce point, étendre la Zone morte haute (P800) légèrement au delà de l'obstruction.

Régler la courbe TVT pour ignorer l'écho

Utiliser P837 à P839, Suppression automatique pour éviter les échos parasites.

Lecture erronée

Si la lecture est erronée, ou revient régulièrement à une valeur incorrecte :

1. La surface contrôlée est située dans les limites de la plage de mesure de l'HydroRanger 200 ou de la plage maximale du transducteur.
2. Le remplissage du matériau n'interfère pas avec l'émission acoustique du transducteur.
3. Le niveau de matériau est à l'extérieur de la zone morte du transducteur.

Types de lectures erronées

Si la lecture erronée est constante, se reporter à *Lecture statique*.

Si la lecture erronée est aléatoire, vérifier que la distance entre la surface du matériau et le transducteur soit inférieure au 0% réglé + 20%. Si le matériau ou la cible contrôlé(e) est situé(e) à l'extérieur de cette plage, augmenter la valeur de P801 (Extension de la plage) tel que nécessaire. Ce type d'erreur se produit généralement dans les applications de mesure de débit en canal ouvert.

Projection de liquides

Si l'HydroRanger 200 mesure un liquide, veiller à éviter toute projection à l'intérieur du réservoir. Entrer un Temps de réponse de la mesure max. (P003) plus bas pour permettre la stabilisation de la Lecture, ou utiliser une rehausse. (Contacter Siemens Milltronics ou un distributeur).

Réglage de l'algorithme

Le logiciel Dolphin Plus peut être utilisé pour visualiser les profils écho et régler le paramètre P820, Algorithme tel que nécessaire. Pour plus de détails se reporter à P820, page 196.

Si l'Algorithme Surface est sélectionné et des crêtes sont présentes sur le profil écho (impulsion longue), activer le Filtre pics (P821) et/ou étendre le Filtre écho étroit (P822). Utiliser la fonction Réforme de l'écho (P823) si l'écho comporte des irrégularités.

Les surfaces planes sont généralement associées à un profil avec plusieurs échos, notamment lorsque le toit du réservoir est vouté. Dans ce cas, utiliser l'Algorithme premier.

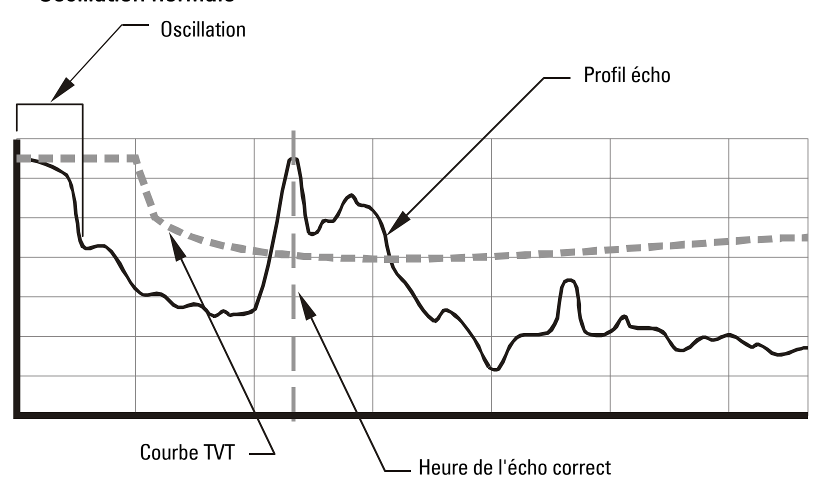
Si le Profil écho oscille entre court(e) et long(e), régler P852 (Plage impulsion courte) pour stabiliser le mode impulsion utilisé pour évaluer l'écho. Régler la Priorité impulsion courte pour augmenter (ou réduire) la priorité attribuée aux échos associés aux impulsions courtes par rapport aux impulsions longues.

Contactez Siemens Milltronics ou votre distributeur si les mesures demeurent instables malgré ces réglages.

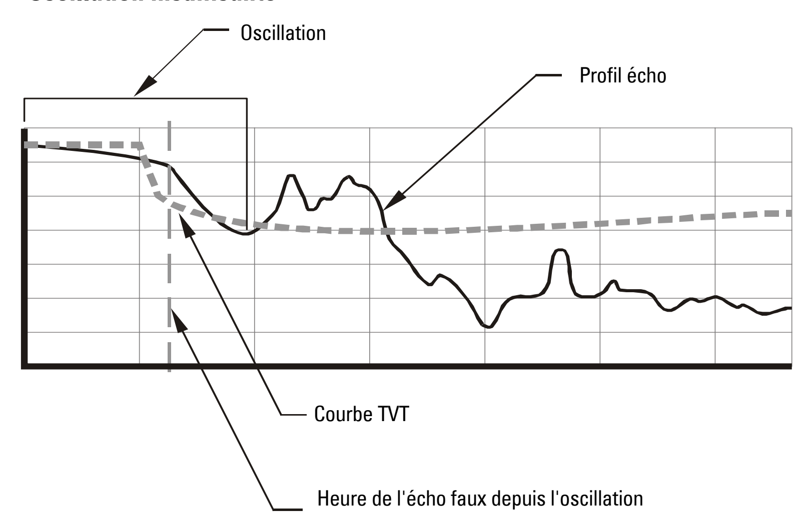
Oscillations parasites ou effet de sonnette

Le serrage excessif du transducteur, ou le montage en contact avec un objet/surface affecte ses propriétés de resonance et peut perturber la mesure.

Oscillation normale



Oscillation insuffisante



L'HydroRanger 200 peut confondre une oscillation prolongée (au delà de la zone morte haute) avec le niveau de matériau. Dans ce cas le dispositif indique un niveau haut régulier.

Réparation de l'unité et limite de responsabilité

Toute modification ou réparation doit être effectuée par un personnel qualifié. Respecter les consignes de sécurité. Remarques importantes :

- Toute modification ou réparation du système sera effectuée sous la responsabilité de l'utilisateur.
- Tous les composants doivent être fournis par Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

Annexe générale D : Référence pour le contrôle de pompage

L’HydroRanger 200 dispose des fonctions de contrôle de pompage requises pour répondre à la plupart des applications du secteur de l’eau et des eaux usées. Cette section s’adresse aux ingénieurs process. Elle fournit une description détaillée des fonctions du système et de son fonctionnement.

Options de contrôle de pompage

Les différentes méthodes de contrôle de pompage associent deux variables de contrôle :

Cycle de pompage

Le cycle de pompage définit la séquence de démarrage des pompes.

Démarrage du pompage

Le démarrage du pompage définit quelles pompes sont démarrées ou arrêtées, à quel moment. Les nouvelles pompes peuvent fonctionner en même temps que les pompes déjà en service (réglage plus commun), ou provoquer leur démarrage/arrêt avant de fonctionner.

Groupes de pompage

L’HydroRanger 200 permet de grouper des pompes associées aux mêmes séquences de pompage suivant P111 (Fonction contrôle de relais). En règle générale, chaque groupe de pompage est attribué à un poste de relèvement ou réservoir.

Pompage suivant débit process

Le démarrage des pompes peut être fonction du débit process. Utiliser P121, (Pompage sur débit process). L'HydroRanger 200 démarre les nouvelles pompes une à la fois, jusqu’à ce que le point de consigne P702 (Indicateur de remplissage) ou P703 (Indicateur de vidange) soit atteint.

Algorithmes de contrôle de pompage

Tous les algorithmes indiqués ci-dessous peuvent être utilisés pour démarrer plusieurs pompes simultanément (cumulatif) ou une pompe à la fois (commutation).

L’HydroRanger 200 offre trois types de contrôle de pompage :

Fixe

Les pompes démarrent en fonction de points de consigne individuels, toujours dans le même ordre.

Alterné

Les pompes démarrent en fonction des durées de fonctionnement. Chaque séquence démarre avec une pompe différente.

Ratio de fonctionnement

Les pompes démarrent en fonction de la durée de fonctionnement définie par l'utilisateur.

Pompage cumulatif (P111 = 50)

Les relais de la pompe indexée est directement associé au point de consigne indexé.

Fonctionnement des relais (P118 = 2)

Point de consigne ON = fermeture du contact. Point de consigne OFF = ouverture du contact. Plusieurs contacts relais dans le même groupe de pompage peuvent être fermés simultanément.

Tableau récapitulatif

L'état des relais associé à chaque point de consigne est indiqué ci-après.

		Relais		
Points de consigne	Index	1	2	3
	On 3	On	On	On
	On 2	On	On	Off
	On 1	On	Off	Off
	Off 0	Off	Off	Off

Pompage double commutation (P111 = 51)

Les relais de la pompe indexée est directement associé au point de consigne indexé.

Cette fonctionnalité est réservée à l'HydroRanger 200.

Fonctionnement des relais (P118 = 2)

Point de consigne ON = fermeture du contact. Point de consigne OFF = ouverture du contact. Le déclenchement d'un nouveau relais entraîne l'ouverture du contact relais fermé précédemment pour arrêter la pompe en fonctionnement.

Seul un contact relais peut être fermé à la fois dans le groupe de pompage.

Tableau récapitulatif

L'état des relais associé à chaque point de consigne est indiqué ci-après.

Points de consigne	Relais		
Index	1	2	3
On 3	Off	Off	On
On 2	Off	On	Off
On 1	On	Off	Off
Off 0	Off	Off	Off

Pompage cumulatif alterné (P111 = 52)

Alterne la pompe d'amenée pour chaque cycle de niveau et fait fonctionner toutes les pompes simultanément.

Fonctionnement des relais (P118 = 2)

Les points de consigne associés aux relais sont groupés pour permettre la rotation.

Le premier point de consigne n'est pas forcément associé au premier relais. L'algorithme de pompage gère la répartition des points de consigne par rapport aux relais.

Le fonctionnement des pompes se fait en parallèle.

Tableau récapitulatif

Cycle 1 (Pts de consigne)	Relais		
	1	2	3
On 3	On	On	On
On 2	On	On	Off
On 1	On	Off	Off
Off 0	Off	Off	Off
Cycle 2 (Pts de consigne)	**Relais**		
	1	2	3
On 3	On	On	On
On 2	Off	On	On
On 1	Off	On	Off
Off 0	Off	Off	Off

Cycle 3		Relais		
		1	2	3
Pts de consigne	On 3	On	On	On
	On 2	On	Off	On
	On 1	Off	Off	On
	Off 0	Off	Off	Off

Double commutation alternée (P111 = 53)

Alterne la pompe d'amenée pour chaque cycle de niveau.

Fonctionnement des relais (P118 = 2)

Les points de consigne associés aux relais sont groupés pour permettre la rotation. Le premier point de consigne n'est pas forcément associé au premier relais. L'algorithme de pompage gère la répartition des points de consigne par rapport aux relais. Les pompes peuvent fonctionner une à la fois uniquement.

Tableau récapitulatif

Cycle 1		Relais		
		1	2	3
Pts de consigne	On 3	Off	Off	On
	On 2	Off	On	Off
	On 1	On	Off	Off
	Off 0	Off	Off	Off

Cycle 2		Relais		
		1	2	3
Pts de consigne	On 3	On	Off	Off
	On 2	Off	Off	On
	On 1	Off	On	Off
	Off 0	Off	Off	Off

Cycle 3		Relais		
		1	2	3
Pts de consigne	On 3	Off	On	Off
	On 2	On	Off	Off
	On 1	Off	Off	On
	Off 0	Off	Off	Off

Ratio cumulatif alterné (P111 = 54)

Sélectionne la pompe d'amenée suivant le nombre d'heures de fonctionnement de chaque pompe et les ratios de fonctionnement requis pour chaque pompe. Plusieurs pompes peuvent fonctionner simultanément.

Fonctionnement des relais (P118 = 2)

Les points de consigne associés aux relais sont groupés et peuvent ainsi être répartis en fonction des ratios de marche des pompes. La pompe suivante (démarrée ou arrêtée) est déterminée suivant le ratio durée requise/durée réelle.

Le nombre d'heures de fonctionnement de chaque pompe s'adapte progressivement aux ratios de fonctionnement applicables. Les ratios sont généralement définis en pourcentage.

L'utilisateur peut prévoir une séquence de pompage avec trois pompes. Deux pompes fonctionnent pendant 50% du cycle, et la troisième pompe complète le cycle (50%).

Programmer P122 comme suit :

Index P122	Valeur
1	25
2	25
3	50

Ratio fonctionnement double commutation (P111 = 55)

Sélectionne la pompe d'amenée par rapport aux nombre d'heures de fonctionnement de chaque pompe et aux ratios de fonctionnement requis pour chaque pompe. Seule une pompe peut fonctionner à la fois.

Cette fonctionnalité est réservée à l'HydroRanger 200.

Cet algorithme est identique à celui du mode ratio cumulatif alterné, mais il ne permet pas la marche simultanée de plusieurs pompes. Le démarrage de la pompe suivante dans la séquence entraîne l'arrêt de la pompe précédente.

FIFO, cumulatif alterné (P111 = 56)

*Sélectionne la pompe d'amenée suivant la double commutation **alternée** mais autorise la programmation des points de consigne aux choix et arrête les pompes suivant la règle **FIFO (première activée, première désactivée)**.*

Cette fonctionnalité est réservée à l'HydroRanger 200.

Cet algorithme démarre les pompes comme l'algorithme cumulatif alterné mais s'associe à des points de consigne OFF modifiés pour permettre l'arrêt des pompes. La règle FIFO désactive la première pompe (activée) dès que le point de consigne OFF est atteint. Lorsque les pompes démarrent dans l'ordre 2, 3, 1 elles seront désactivées dans l'ordre 2, 3, 1.

Pompage sur débit process (P121)

Active les pompes tant que le niveau dans le process varie suivant le débit process programmé en P702 ou P703.

Cette fonctionnalité est réservée à l'HydroRanger 200.

Cette fonction permet de réduire les coûts de pompage : seul le point de consigne ON le plus élevé doit être programmé. L'écart de hauteur de lame (poste suivant) est réduit, permettant de réduire l'énergie requise pour vidanger le poste.

Fonctions complémentaires de contrôle de pompage

L'HydroRanger 200 dispose d'un certain nombre de fonctions de pompage complémentaires.

Sur-pompage (P130, P131)

Etend la durée de fonctionnement d'une pompe en fonction du nombre de démarrages. Cette fonction permet d'atteindre un niveau plus bas dans le poste de relèvement en vidange et réduire l'accumulation de boues sur le fond.

Bande de dégraissage (P316)

Alterne les points de consigne ON et OFF pour éviter l'accumulation de graisses sur les parois du poste de relèvement.

Groupe de pompage (P137)

Attribue deux groupes de pompage différents dans la même application (cumulatif alterné ou double commutation alternée).

Vanne ou système de recirculation (P170 à P173)

Déclenche une vanne ou un système de recirculation suivant le nombre de démarrages des pompes. Cette fonction est généralement utilisée pour aérer les eaux usées dans un poste de relèvement.

Annexe générale E : Mise à jour logicielle

Mise à jour logicielle

Veuillez contacter un représentant Siemens Milltronics pour obtenir le logiciel et actualiser le logiciel HydroRanger 200. Pour une liste exhaustive des représentants, consulter www.siemens.com/processautomation.

AVERTISSEMENTS :
1. L'actualisation du logiciel entraîne l'effacement des valeurs des paramètres. Sauvegarder les paramètres manuellement ou via Dolphin Plus avant l'actualisation.
2. L'état des relais peut être modifié durant la mise à jour logicielle, provoquant le démarrage ou l'arrêt des pompes. Il est donc conseillé de désactiver les pompes/alarmes avant la mise à jour.

Pour installer le logiciel :

1. Connecter l'ordinateur ou PC portable au port RJ-11 RS-232 de l'HydroRanger 200.
2. Lancer le fichier .exe fourni avec le logiciel. Utiliser cette fonctionnalité pour définir les caractéristiques RS-232 requises avec l'HydroRanger 200. Les réglages par défaut du logiciel correspondent aux réglages par défaut du dispositif de mesure. Les modifications seront nécessaires uniquement si les caractéristiques RS-232 ont été modifiées.
3. Compléter le téléchargement tel qu'indiqué.
4. Avant de quitter, attendre que l'actualisation soit confirmée par le programme de téléchargement.
5. La mise à jour doit être suivie d'une réinitialisation complète (P999) avant d'accéder à nouveau aux paramètres.

Annexe générale F : Mise à jour

La procédure suivante décrit l'actualisation d'un dispositif MultiRanger Plus à un HydroRanger 200.

Si l'application reste inchangée, copier les paramètres depuis le MultiRanger Plus avant de relancer la mise en service.

Montage d'un HydroRanger 200

Veiller lire la section *Installation* de l'HydroRanger 200, page 8 avant le montage du dispositif.

Mettre le dispositif hors tension (OFF).

1. Retirer le MultiRanger Plus.
2. Utiliser les orifices de montage en place pour installer l'HydroRanger 200.

Connexion du transducteur

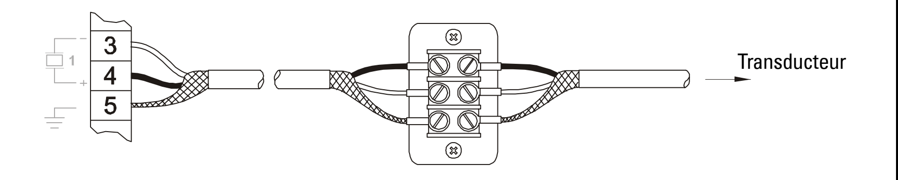
Note importante : Contrairement au MultiRanger Plus, l'HydroRanger 200 ne doit pas être relié au transducteur(s) avec un câble coaxial. Le circuit électrique de l'HydroRanger 200 est conçu pour accepter un câble à paire blindée/torsadée. Il est préférable de remplacer le câble coaxial avec un câble à paire torsadée.

Si ce type de connexion est difficile à réaliser consulter la section Connexion coaxiale ci-dessous.

Extension coaxiale du transducteur

L'HydroRanger 200 est doté d'un récepteur d'entrée différentielle. Ce dernier est connecté directement au fil conducteur du transducteur ou à un câble d'extension à paire torsadée blindée via une boîte de raccord adaptée. Ce type d'installation avec deux conducteurs et un écran garantit une meilleure résistance aux bruits électriques par rapport à la connexion coaxiale (soit jusqu'à 20 dB). Elle garantit la fiabilité là où la proximité de câbles de tension ou d'entraînements à vitesse variable (par ex.) peut affecter la performance.

Toute nouvelle installation d'un HydroRanger 200 nécessitant une extension de câble doit de préférence être réalisée avec un câble à paire torsadée blindée de bonne qualité. L'utilisation du câble proposé avec le transducteur garantit une performance supérieure sans modification particulière.

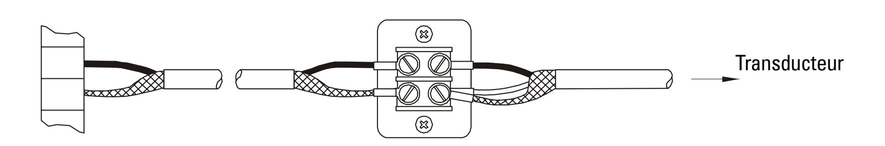


Connexion du transducteur avec un câble coaxial RG62

Dans certains cas un transmetteur de niveau ultrasonique Siemens Milltronics est remplacé par un nouvel HydroRanger 200, sans modifier la connexion coaxiale RG62 en place. Même avec la nouvelle génération de transmetteurs de niveau ultrasoniques, l'utilisation d'un câble coaxial ne permet pas une résistance optimale aux bruits parasites.

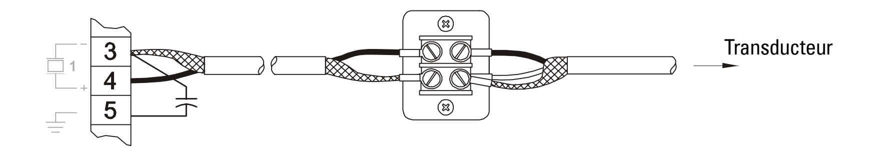
Installation existante

Extension réalisée avec un câble coaxial RG62. Exemples de transmetteurs de niveau : MultiRanger Plus, HydroRanger, HydroRanger Plus, ...



Installation de l'HydroRanger 200 (mise à niveau d'une installation avec MultiRanger Plus)

Connecter à un condensateur a 0,1µF (100v minimum) (intégré dans l'HydroRanger 200) entre les borniers blindage/négatif. Connecter l'âme du câble coaxial du bornier positif et le blindage au bornier négatif.



Annexe F : Mise à jour

Paramètres MultiRanger Plus - HydroRanger 200

L'HydroRanger 200 utilise les paramètres standard Siemens Milltronics. Les paramètres du MultiRanger Plus ne sont pas numérotés de la même façon.

Le MultiRanger Plus présente une numérotation séquentielle des paramètres (P-0 à P-99). L'HydroRanger 200 présente une numérotation séquentielle des paramètres également, mais certains paramètres sont indexés.

Lorsque les paramètres sont indexés, ils s'appliquent à plusieurs entrées ou sorties. La valeur d'index définit l'entrée ou la sortie associée au paramètre. Les paramètres indexés comportent une valeur pour chaque index, même lorsque l'index n'est pas utilisé.

Exemple

Chaque relais du MultiRanger Plus est associé à un numéro de paramètre pour ses points de consigne ON/OFF (fonction).

Relais 1 du MultiRanger Plus

- P-8 : Fonction
- P-9 : Point de consigne ON
- P-10 : Point de consigne OFF

L'HydroRanger 200 utilise P111 pour tous les relais. Les paramètres suivants sont indexés.

- P-111 : Fonction
- P-112 : ON
- P-113 : OFF

Les différences entre le MultiRanger Plus et l'HydroRanger 200 sont indiquées ci-après. Dans ce cas, un relais est attribuée à une alarme niveau haut et deux relais sont attribuées au contrôle de pompage avec un démarrage alterné des pompes.

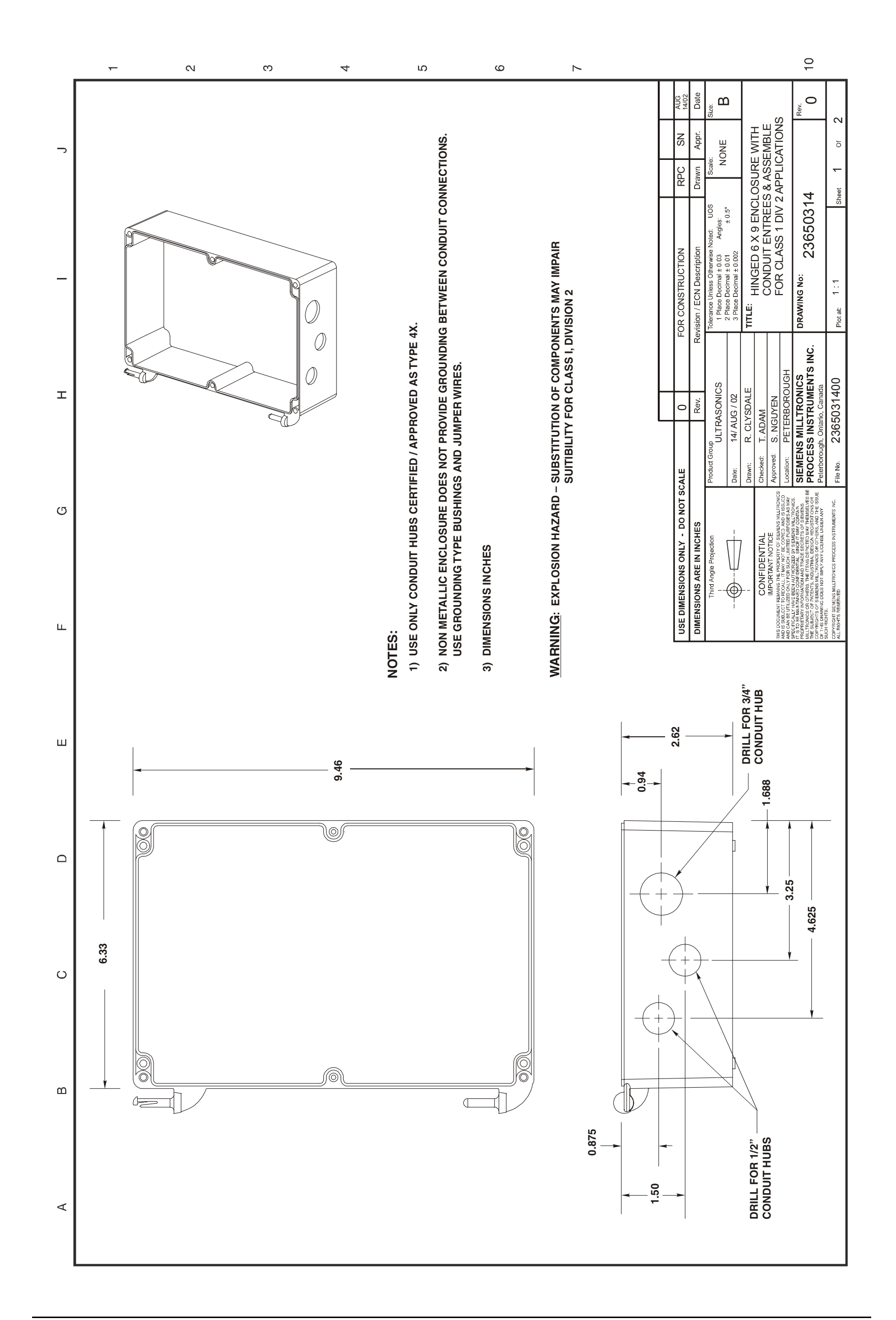
MultiRanger Plus

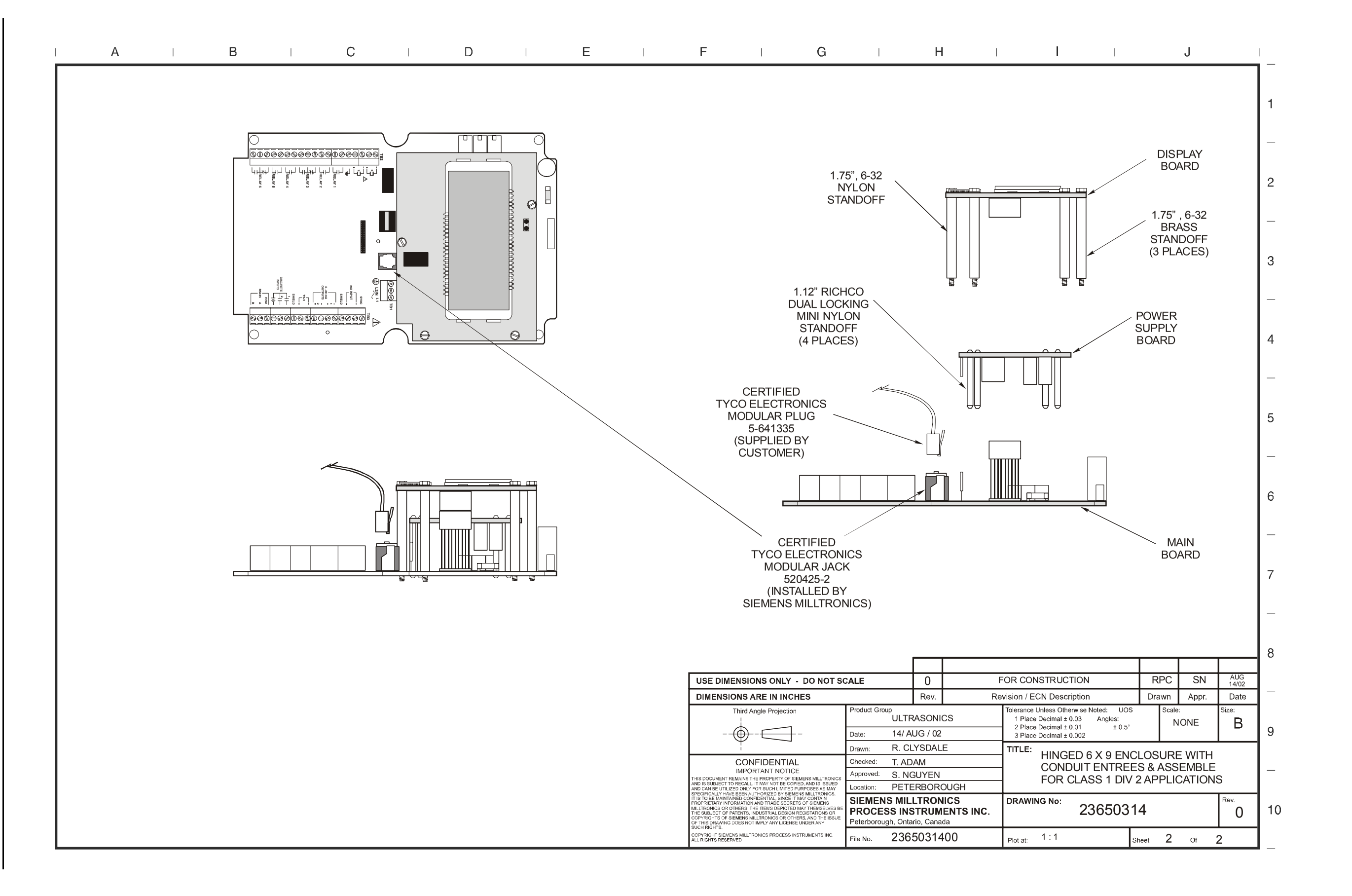
Relais	Paramètre	Valeur
1	P-8 (fonction relais)	1 (alarme)
1	P-9 (Pt de consigne ON)	4 m
1	P10 (Pt de consigne OFF)	3.5 m
2	P-11 (fonction relais)	9
2	P-12 (Pt de consigne ON)	3.2 m
2	P-13 (Pt de consigne OFF)	0.5 m
3	P-14 (fonction relais)	9
3	P-15 (Pt de consigne ON)	3.4 m
3	P-16 (Pt de consigne OFF)	0.6 m

HydroRanger 200

Relais	Paramètre	Valeur
1	P111 [1] (fonction relais)	1
1	P112 [1] (Pt de consigne ON)	4 m
1	P113[1] (Pt de consigne OFF)	3.5 m
2	P111 [2] (fonction relais)	52
2	P112 [2] (Pt de consigne ON)	3.2 m
2	P113[2] (Pt de consigne OFF)	0.5 m
3	P111 [3] (fonction relais)	52
3	P112 [3] (Pt de consigne ON)	3.4 m
3	P113[3] (Pt de consigne OFF)	0.6 m

Annexe générale G : Entrée de câbles, applications type Cl. 1, Div 2




1.75", 6-32 NYLON STANDOFF
DISPLAY BOARD
1.75", 6-32 BRASS STANDOFF (3 PLACES)
1.12" RICHCO DUAL LOCKING MINI NYLON STANDOFF (4 PLACES)
POWER SUPPLY BOARD
CERTIFIED TYCO ELECTRONICS MODULAR PLUG 5-641335 (SUPPLIED BY CUSTOMER)
CERTIFIED TYCO ELECTRONICS MODULAR JACK 520425-2 (INSTALLED BY SIEMENS MILLTRONICS)
MAIN BOARD
USE DIMENSIONS ONLY - DO NOT SCALE
DIMENSIONS ARE IN INCHES
0
FOR CONSTRUCTION
RPC
SN
AUG 14/02
Rev.
Revision / ECN Description
Drawn
Appr.
Date
Third Angle Projection
Product Group
ULTRASONICS
Date: 14/ AUG / 02
Drawn: R. CLYSDALE
Checked: T. ADAM
Approved: S. NGUYEN
Location: PETERBOROUGH
Tolerance Unless Otherwise Noted: UOS
1 Place Decimal ± 0.03
2 Place Decimal ± 0.01
3 Place Decimal ± 0.002
Angles: ± 0.5°
Scale: NONE
Size: B
TITLE: HINGED 6 X 9 ENCLOSURE WITH CONDUIT ENTREES & ASSEMBLE FOR CLASS 1 DIV 2 APPLICATIONS
CONFIDENTIAL
IMPORTANT NOTICE
SIEMENS MILLTRONICS
PROCESS INSTRUMENTS INC.
Peterborough, Ontario, Canada
DRAWING No: 23650314
Rev. 0
File No. 2365031400
Plot at: 1 : 1
Sheet 2 Of 2

Index

Index

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com



Printed in Canada

Rev. 1.3